

## CAPÍTULO SEXTO

### APLICACIÓN A CATALUÑA: COMARCALIZACIÓN

#### 1. EL FACTOR “DISTANCIA”

El modelo o conjunto de ellos descrito en anteriores capítulos debe presentar, como ya se ha dicho, un sistema de ecuaciones condicionantes o restricciones operativas que se sustentan, básicamente, en el número medio aproximado de comarcas que se desea obtener o, en todo caso, en su número máximo o mínimo, si ya han sido decididos “a priori” con alguna exactitud.

En el caso de Cataluña, y a la vista de las comarcalizaciones que se han venido realizando hasta la fecha -destacando, entre ellas, la de la Ponencia de la Generalitat republicana (1931-1937) con 38 comarcas, adoptada posteriormente en las LOT de 1987- y de los objetivos comparativamente perseguidos, juzgamos en principio razonable la posibilidad de una división territorial de Cataluña en un máximo de 38 comarcas. Es curioso aunque comprensible constatar, en aquella comarcalización, el que limite las áreas de influencia de la cabecera de comarca a las fronteras provinciales, desconociendo, por tanto, la existencia de probables comarcas a caballo entre dos provincias limítrofes.

En la página siguiente (fig. 6.1.) puede verse la “comarcalización geométrica” que hemos deducido, a la inversa, de los resultados ofrecidos por aquel trabajo pionero. Su interés, claro está, resulta puramente teórico.

En este orden de ideas, la superficie media de la comarca teórica en cuestión, será:

$$S_{ct} \geq \frac{\text{Sup. total territorio}}{38} = \frac{31.895'29 \text{ Km}^2}{38} = 839'35 \text{ Km}^2.$$

La  $S_{ct}$  así obtenida nos permite el establecimiento de una malla o red constituida por cuadrados de  $(30 \times 30)$  Km., y en número de 43, con el fin de absorber las irregularidades de forma del contorno catalán sobre el mapa, así como liberalizar más los criterios descriptivos que se exponen seguidamente. Esta proyección, que también puede verse reflejada en la figura 6.2. representa una superficie total de:

$$900 \times 43 = 38.700 \text{ Km}^2,$$

que nos cubre holgadamente la superficie real en un:

"COMARCALIZACIÓN GEOMETRICA" DE LA DIVISION  
COMARCAL DE 1.936.

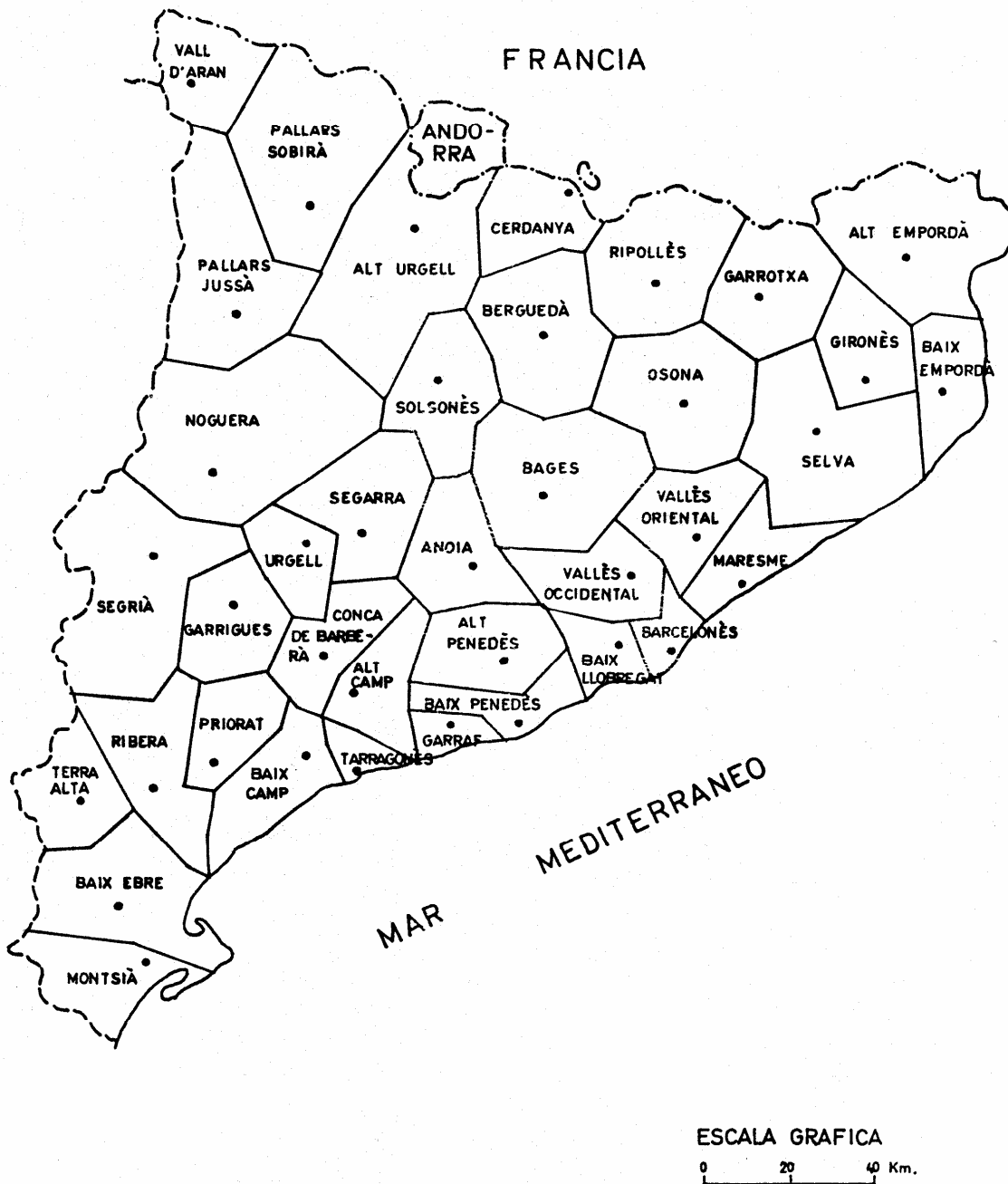


Fig. 6.1. Comarcalización geométrica de la división comarcal de 1936.

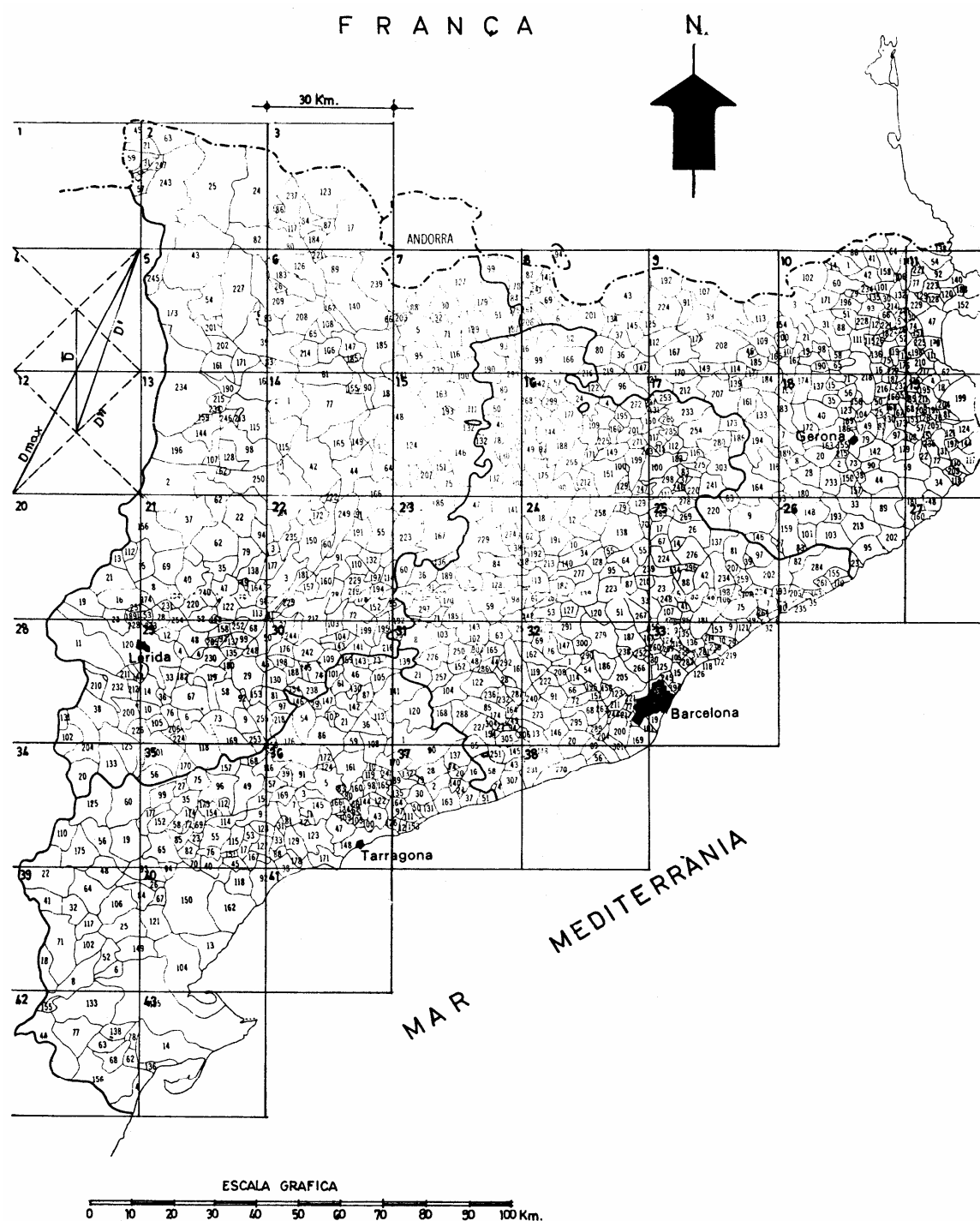


Fig. 6.2. Malla o red de 43 cuadrados.

$$\frac{38.700}{31.895'29} \times 100 = 121'3\%.$$

De haberse considerado, alternativamente, el establecimiento sobre el mapa catalán de una red de 44 cuadrados, tal como se presenta en el plano adjunto nº: 3 del Anexo nº: 3, la superficie cubierta hubiera sido de 39.600 Km<sup>2</sup>, lo que hubiera supuesto un recubrimiento del 124'2% del territorio, sin que ello suponga ninguna alteración de la sistemática operativa que se relaciona seguidamente.

Este procedimiento nos proporcionará, así mismo, un aprovechamiento más amplio de los resultados del modelo de decisión o jerarquización, al permitirnos la selección, como “cabeceras de comarca”, de un número de municipios inferior o igual a 38. Esta última disyuntiva tendrá lugar en el caso de haber agotado, previamente, la totalidad de los municipios de un mismo nivel de exigencia de homogeneidad (en el caso general), y estar obligados a agotar el nivel posterior, sin haber cubierto con la influencia de las cabeceras determinadas la totalidad de Cataluña.

Una vez establecida la red, tal como se indica en la figura de la página anterior, las distancias que separan los centros urbanos de los municipios seleccionados con las “restricciones espaciales” señaladas posteriormente en comarcas contiguas (distancias que serán distintas, en la realidad, para cada pareja de municipios) pueden ser objeto de diversas consideraciones, a saber:

- a) **Distancia máxima absoluta:** Es, tal como su propio nombre indica, la mayor distancia que puede presentarse entre dos municipios de comarcas contiguas. Su valor será:

$$D_{\text{máx}} = \sqrt{30^2 + 60^2} = 67'08 \text{ Km.}$$

A los efectos que se pretende, no resulta de utilidad.

- b) **Distancia mínima absoluta:** Es la menor distancia que puede presentarse entre dos municipios de comarcas contiguas. Su valor será, lógicamente:

$$D_{\text{mín}} = 0'00 \text{ Km.}$$

Lo que sucederá para dos municipios fronterizos y colindantes, desde el punto de vista teórico.

Tampoco resulta de especial utilidad en nuestro caso.

- c) **Distancia media:** Es la que separa los municipios geoméricamente centrados del cuadrado de la malla o red. Su valor, será:

$$\bar{D} = 30'00 \text{ Km.}$$

Esta sí resulta de gran interés para nuestro estudio.

- d) **Distancia máxima de comarcalización:** Es la que separa el municipio central de una comarca teórica con el más alejado de la comarca teórica contigua. Su valor será:

$$D' = \sqrt{15^2 + 45^2} = 47'43 \text{ Km.}$$

También resulta de gran interés.

- e) **Distancia máxima de gravitación:** Es la mayor distancia que separa dos municipios de una misma comarca teórica. Su valor será:

$$D'' = \sqrt{30^2 + 30^2} = 42'43 \text{ Km.}$$

Su consideración no reviste especial interés en nuestro modelo.

Es fácil darse cuenta, por otra parte, que la comarcalización que obtendremos por aplicación del algoritmo descrito será distinta en función de “cuáles” y “cuántos” sean los municipios de Cataluña sobre los que se aplique el modelo gravitatorio (de 944 a 946, según los últimos datos disponibles). Por esta razón, resulta conveniente partir de ciertas hipótesis, al respecto, que sean claras y determinantes. Y así, podemos establecer que:

- 1) Para cualquier nivel en abscisas de la distribución (modelo alternativo) o pareja de valores (p, q) resultante del modelo de jerarquización, deberá cumplirse que:

$$\forall d_{ij} \geq \frac{\bar{D}}{2}$$

Esto es, no procede seleccionar los municipios “i” y “j” siempre que se hallen entre sí a una distancia:

$$\bar{ij} = d_{ij} < \frac{\bar{D}}{2} = 15 \text{ Km. (medida en línea recta sobre el plano).}$$

- 2) Una vez establecidos todos los municipios sobre los que debe aplicarse el modelo gravitatorio, se efectuará la composición de todos los pares posibles (i, j), tal que todo segmento  $\bar{ij}$  contiene un “punto frontera” y sólo

uno, que señala la intersección con el límite comarcal, y atendiendo a que:

$$\begin{cases} \bar{ij} \leq D' \\ \bar{ij} \geq \frac{\bar{D}}{2} \end{cases}, \text{ o sea, midiendo en línea recta sobre el plano o mapa, se tiene:}$$

$$15'00 \text{ Km.} \leq \bar{ij} \leq 47'43 \text{ Km.}$$

Las dos condiciones anteriores constituyen lo que podríamos denominar “restricciones espaciales del modelo general”.

## 2. ESTABLECIMIENTO DE LOS “PUNTOS FRONTERA” Y DE LOS “VÉRTICES DE APOYO”

La resolución del modelo gravitatorio dará lugar a un desarrollo tabulado de los cálculos como el expresado a continuación.

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
$i$	$j$	$w_i$	$w_j$	$P_i$	$P_j$	$R_i$	$R_j$	$d_{ij}$	$R_i/R_j$	$\sqrt[3]{\frac{R_i}{R_j}}$	$1 + \sqrt[3]{\frac{R_i}{R_j}}$	$d_{\alpha j} = \frac{d_{ij}}{1 + \sqrt[3]{\frac{R_i}{R_j}}}$	$d_{i\alpha} = d_{ij} - d_{\alpha j}$
						(3) × (5)	(4) × (6)		$\frac{(7)}{(8)}$	$\sqrt[3]{(10)}$	$1 + (11)$	$\frac{(9)}{(12)}$	(9) - (13)
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabla 6.1. Tabla auxiliar de cálculo.

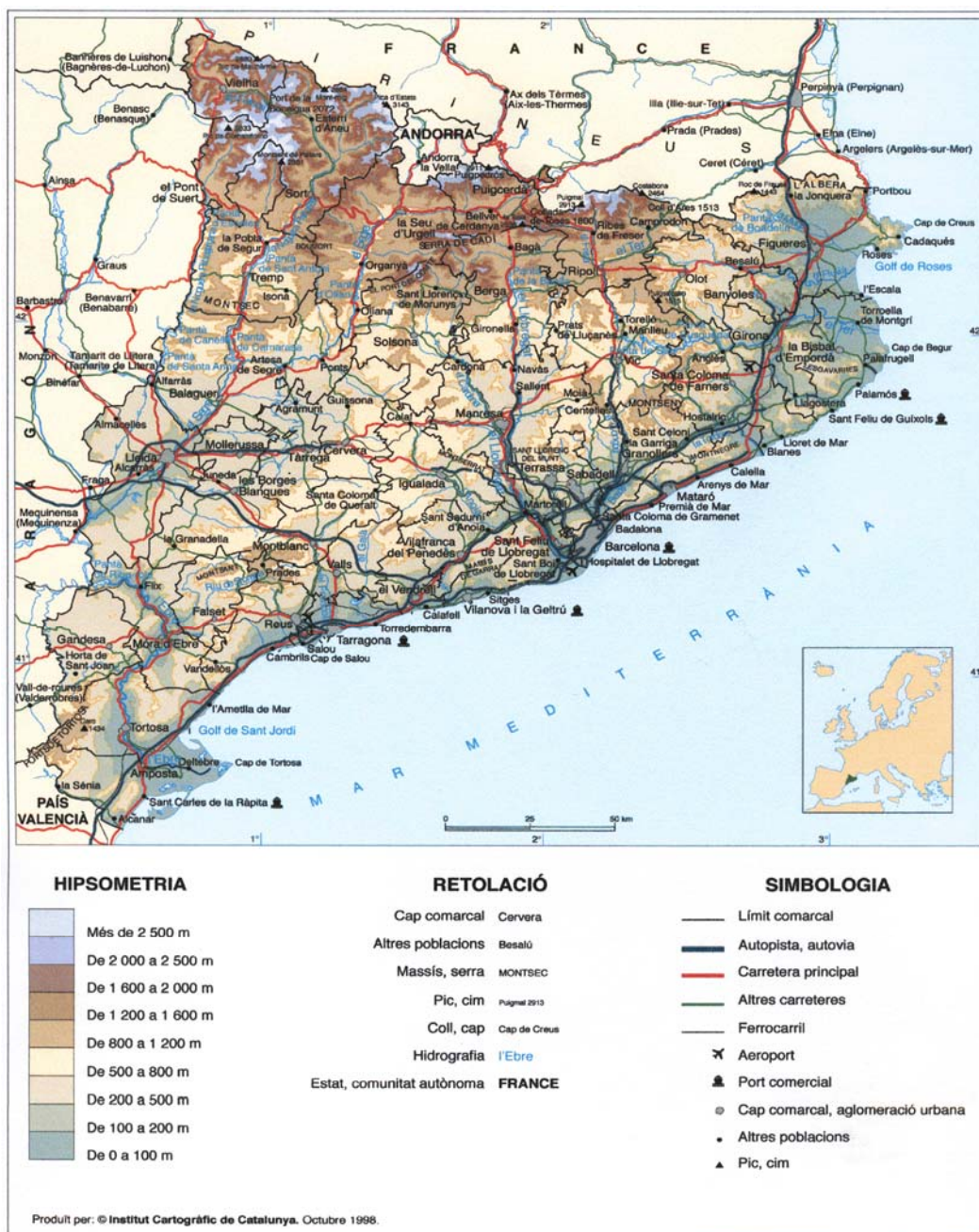
Se aplica, de un modo sistemático y coherente, el modelo y las restricciones espaciales ya establecidas entre los “municipios relevantes” o “cabeceras de comarca” dictaminados por el modelo de jerarquización, con las restricciones espaciales ya señaladas, en número inferior o igual a 38.

Como puede observarse, las dos últimas columnas del cuadro o tabla anterior, o sea, la (13) y la (14), nos ofrecen, en definitiva, las distancias  $d_{\alpha j}$  y  $d_{i\alpha}$  que separan las cabeceras de comarca “j” e “i” de su punto frontera común

“ $\alpha$ ”. Resulta inmediato, a partir de estos resultados, acudir a un plano de Cataluña en el que se sitúen dichos puntos frontera para toda pareja de cabeceras de comarca. Cada punto frontera queda, pues, localizado a la distancia calculada, en línea recta sobre el plano o bien medida sobre la carretera, autopista o autovía más importante y directa o que registre mayor caudal de tráfico de entre las que unen las cabeceras de comarca que lo generan (puede acudirse, a este respecto, a la información suministrada por la excelente vía *Michelín Navigation*<sup>1</sup>). En cualquier caso, a continuación puede verse el siguiente mapa a efectos puramente orientativos:

---

<sup>1</sup> Esta herramienta informática, disponible en Internet, sirve para planificar tranquilamente un itinerario por la carretera principal y ofrece la distancia y/o el tiempo medio de desplazamiento correspondiente. Puede utilizarse para explorar la cartografía (gracias a las opciones asociadas a cada mapa: zoom, localización, centrado) y orientarse, escoger el mejor itinerario, calcular el tiempo y los costes, así como buscar los mejores contenidos temáticos incluidos en el programa correspondiente.



Por otra parte, con el fin de llevar a cabo la delimitación geofísica de las comarcas geométricas, una vez situados en el plano los puntos frontera obtenidos, se ha realizado el siguiente proceso:

- 1) Unión recta de los puntos frontera más próximos a la cabecera de comarca en cuestión.
- 2) Unión recta de los puntos frontera más próximos al mar u otros límites autonómicos o comarcales, y dichos límites. Esta unión se materializa trazando por el punto frontera más próximo a aquél límite una recta perpendicular a la línea que une las cabeceras de comarca que hayan dado lugar al susodicho punto frontera.



- 3) En algunos casos, los espacios triangulares vacíos o complementarios que puedan quedar al margen de la comarcalización geométrica llevada a efecto hasta el momento, se distribuyen entre las comarcas colindantes del siguiente modo:
  - a) Se une el baricentro (centro de gravedad o “centro de masas” o punto de aplicación de la resultante del sistema de fuerzas gravitatorias, coincidente con el punto de intersección de las tres medianas) del triángulo problema con los respectivos puntos frontera. Dichos baricentros estarán representados por los denominados “vértices de apoyo”.
  - b) Ello dará lugar a una partición proporcional del triángulo entre sus tres comarcas colindantes, asignándole a cada una de ellas su zona correspondiente.
  - c) En el caso concreto de formarse un cuadrilátero irregular cuyas esquinas o vértices sean los puntos frontera  $P_1$ ,  $P_2$ ,  $P_3$  y  $P_4$ , se halla el baricentro correspondiente a tres de ellos, que se convierte, a su vez, en otro vértice de apoyo, dando lugar, respectivamente, al ser considerados como puntos frontera, a la aparición de otros baricentros o vértices. La unión recta de ambos vértices entre sí y con los puntos originales dará lugar a la partición buscada, y a la distribución de las zonas resultantes entre las comarcas colindantes.

Aplicado el procedimiento que se ha descrito, las comarcas geométricas así obtenidas deberán dibujarse sobre un plano a escala gráfica suficiente (en este caso 1:500.000, aunque en el anexo nº: 3 se muestren a escala 1:1.000.000), cuestión que se ha llevado a efecto en el mapa adjunto nº: 4. Por cierto que resulta curioso comprobar el resultado ofrecido por dicho plano en relación al que aparece en la anterior figura 6.1. acerca de la “comarcalización geométrica” reconstruida (a la inversa) por este doctorando de la división comarcal republicana del año 1936. A continuación y sobre un plano o mapa de Cataluña en el que se encuentren bien marcados los límites municipales, se procederá a la adecuación, por proyección, de las comarcas geométricas con las comarcas reales resultantes de nuestro trabajo, tal como puede verse realizado en el mapa adjunto nº: 5. Se ha trabajado, en definitiva, partiendo de las 38 capitales de comarca definidas inicialmente por las LOT-87, que fueron las mismas que las del 1936, establecidas medio siglo atrás.

Esta adecuación debe llevarse a cabo, como ya se ha dicho, considerando que la posición relativa del casco urbano de un municipio cualquiera respecto al límite geométrico comarcal, es la que determina o no su inclusión en una u otra de las comarcas existentes a ambos lados de dicho

límite. Al respecto, creemos significativa la concreción gráfica que ya se ha presentado en la figura 5.2. (ver capítulo 5), y que ampliamos a continuación:

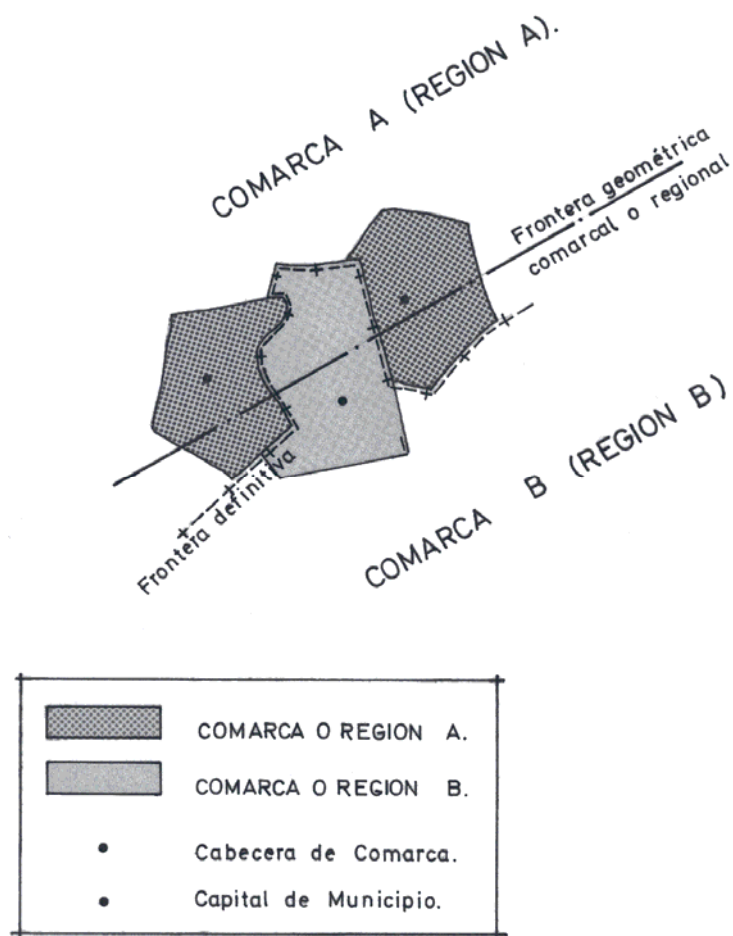


Fig. 6.3. Criterio de inclusión de un municipio o comarca fronterizos en su comarca o región, en función de la situación relativa de su centro urbano.

### 3. LA NUEVA COMARCALIZACIÓN DE CATALUÑA POR CRITERIOS OBJETIVOS

#### 3.1. INTRODUCCIÓN

A continuación, se exponen los resultados de la aplicación a Cataluña de nuestro modelo de división territorial en comarcas bajo la hipótesis de equilibrio económico-espacial, tomando las distancias entre cabeceras de comarca alternativamente en línea recta y por la carretera más adecuada, habiéndose considerado como tales las definidas en el año 1936 por la Generalitat republicana y que han sido adoptadas, posteriormente, en 1987, por la Generalitat actual.

Los listados resultantes del cálculo informatizado correspondiente (cuyo programa puede elaborarse con facilidad), se ofrecen en el epígrafe siguiente, donde los datos de población y renta “per capita” de las diferentes capitales comarcales están referidos al año 1986.

## 3.2. DETERMINACIÓN DE LOS PUNTOS FRONTERA

### 3.2.1. Distancias medidas en línea recta sobre el mapa

Siguiendo en todo momento el procedimiento expuesto, midiendo las distancias en línea recta sobre un mapa del territorio suficientemente preciso y por aplicación de las fórmulas de cálculo correspondientes, que pueden hallarse en el epígrafe 2. del capítulo 5 de nuestro estudio (“Formulación teórica del modelo”), se obtendría la siguiente tabla de resultados:

Distancia medida por.....: Línea recta

NOTA: Todas las cifras referentes a Rentas per Capita y Total, están expresadas en miles de pesetas, y las distancias en Km.

Municipio(i)	Municipio(j)	Rpc(i)	Rpc(j)	Habtes(i)	Habtes(j)	Renta R(i)	Renta R(j)	dij	Ri/Rj	daj	dia
BARCELONA	MATARÓ	855	685	1,701,812	100,019	1,454,368,535	68,493,011	25,00	21,23	6,63	18,37
BARCELONA	GRANOLLERS	855	771	1,701,812	47,967	1,454,368,535	36,987,354	22,00	39,32	5,00	17,00
BARCELONA	SABADELL	855	706	1,701,812	186,115	1,454,368,535	131,322,744	16,50	11,07	5,11	11,39
BARCELONA	S.FELIU LLOBR	855	644	1,701,812	37,396	1,454,368,535	24,097,982	8,00	60,35	1,63	6,37
VIELLA	SORT	913	604	2,969	1,543	2,709,509	931,201	42,00	2,91	17,30	24,70
VIELLA	TREMP	913	769	2,969	5,727	2,709,509	4,406,354	63,00	0,61	34,05	28,95
SORT	TREMP	604	769	1,543	5,727	931,201	4,406,354	35,00	0,21	21,93	13,07
SORT	SEU D'URGELL	604	798	1,543	10,101	931,201	8,060,598	29,00	0,12	19,50	9,50
SORT	VIELLA	604	913	1,543	2,969	931,201	2,709,509	42,00	0,34	24,70	17,30
SEU D'URGELL	SORT	798	604	10,101	1,543	8,060,598	931,201	29,00	8,66	9,50	19,50
SEU D'URGELL	TREMP	798	769	10,101	5,727	8,060,598	4,406,354	52,00	1,83	23,39	28,61
SEU D'URGELL	BALAGUER	798	685	10,101	13,097	8,060,598	8,968,826	83,00	0,90	42,24	40,76
SEU D'URGELL	SOLSONA	798	793	10,101	6,477	8,060,598	5,136,909	41,00	1,57	18,96	22,04
SEU D'URGELL	BERGA	798	770	10,101	13,766	8,060,598	10,595,690	44,00	0,76	23,00	21,00
SEU D'URGELL	PUIGCERDA	798	689	10,101	6,016	8,060,598	4,146,227	39,00	1,94	17,35	21,65
PUIGCERDA	SEU D'URGELL	689	798	6,016	10,101	4,146,227	8,060,598	39,00	0,51	21,65	17,35
PUIGCERDA	BERGA	689	770	6,016	13,766	4,146,227	10,595,690	38,00	0,39	21,95	16,05
PUIGCERDA	RIPOLL	689	694	6,016	11,670	4,146,227	8,098,980	33,00	0,51	18,33	14,67
BERGA	PUIGCERDA	770	689	13,766	6,016	10,595,690	4,146,227	38,00	2,56	16,05	21,95
BERGA	SEU D'URGELL	770	798	13,766	10,101	10,595,690	8,060,598	44,00	1,31	21,00	23,00
BERGA	SOLSONA	770	793	13,766	6,477	10,595,690	5,136,909	25,00	2,06	11,00	14,00
BERGA	MANRESA	770	798	13,766	65,274	10,595,690	52,075,597	40,00	0,20	25,19	14,81
BERGA	VIC	770	785	13,766	28,399	10,595,690	22,298,895	38,00	0,48	21,34	16,66
BERGA	RIPOLL	770	694	13,766	11,670	10,595,690	8,098,980	32,00	1,31	15,28	16,72
RIPOLL	PUIGCERDA	694	689	11,670	6,016	8,098,980	4,146,227	33,00	1,95	14,67	18,33
RIPOLL	BERGA	694	770	11,670	13,766	8,098,980	10,595,690	32,00	0,76	16,72	15,28
RIPOLL	VIC	694	785	11,670	28,399	8,098,980	22,298,895	28,50	0,36	16,63	11,87
RIPOLL	OLOT	694	786	11,670	25,350	8,098,980	19,930,170	24,00	0,41	13,79	10,21
OLOT	RIPOLL	786	694	25,350	11,670	19,930,170	8,098,980	24,00	2,46	10,21	13,79
OLOT	VIC	786	785	25,350	28,399	19,930,170	22,298,895	30,00	0,89	15,28	14,72
OLOT	S.COLOMA FARN	786	817	25,350	7,581	19,930,170	6,195,193	39,00	3,22	15,75	23,25
OLOT	GIRONA	786	798	25,350	66,102	19,930,170	52,716,345	35,00	0,38	20,31	14,69
OLOT	FIGUERES	786	783	25,350	31,942	19,930,170	25,013,780	40,00	0,80	20,76	19,24
FIGUERES	OLOT	783	786	31,942	25,350	25,013,780	19,930,170	40,00	1,26	19,24	20,76
FIGUERES	GIRONA	783	798	31,942	66,102	25,013,780	52,716,345	32,00	0,47	17,98	14,02
FIGUERES	BISBAL D'EMPO	783	774	31,942	7,626	25,013,780	5,904,812	35,00	4,24	13,37	21,63

# APLICACIÓN A CATALUÑA: COMARCALIZACIÓN

Municipio(i)	Municipio(j)	Rpc(i)	Rpc(j)	Habtes(i)	Habtes(j)	Renta R(i)	Renta R(j)	$\overline{d_{ij}}$	$R_i/R_j$	$\overline{d_{aj}}$	$\overline{d_{ia}}$
GIRONA	OLDT	798	786	66,102	25,350	52,716,345	19,930,170	35,00	2,65	14,69	20,31
GIRONA	S.COLOMA FARN	798	817	66,102	7,581	52,716,345	6,195,193	18,00	8,51	5,92	12,08
GIRONA	BISBAL D'EMPO	798	774	66,102	7,626	52,716,345	5,904,812	17,00	8,93	5,53	11,47
GIRONA	FIGUERES	798	783	66,102	31,942	52,716,345	25,013,780	40,00	2,11	17,53	22,47
BISBAL D'EMPO FIGUERES		774	783	7,626	31,942	5,904,812	25,013,780	35,00	0,24	21,63	13,37
BISBAL D'EMPO GIRONA		774	798	7,626	66,102	5,904,812	52,716,345	17,00	0,11	11,47	5,53
TREMP	VIELLA	769	913	5,727	2,969	4,406,354	2,709,509	63,00	1,63	28,95	34,05
TREMP	SOIT	769	604	5,727	1,543	4,406,354	931,201	35,00	4,73	13,07	21,93
TREMP	SEU D'URGELL	769	798	5,727	10,101	4,406,354	8,060,598	52,00	0,55	28,61	23,39
TREMP	BALAGUER	769	685	5,727	13,097	4,406,354	8,968,826	40,00	0,49	22,36	17,64
BALAGUER	TREMP	685	769	13,097	5,727	8,968,826	4,406,354	40,00	2,04	17,64	22,36
BALAGUER	SEU D'URGELL	685	798	13,097	10,101	8,968,826	8,060,598	83,00	1,11	40,76	42,24
BALAGUER	SOLSONA	685	793	13,097	6,477	8,968,826	5,136,909	67,00	1,75	30,40	36,60
BALAGUER	CERVERA	685	670	13,097	6,545	8,968,826	4,385,805	43,00	2,04	18,95	24,05
BALAGUER	TARREGA	685	796	13,097	11,105	8,968,826	8,836,249	32,00	1,02	15,96	16,04
BALAGUER	LLEIDA	685	774	13,097	107,749	8,968,826	83,408,501	25,00	0,11	16,94	8,06
SOLSONA	SEU D'URGELL	793	798	6,477	10,101	5,136,909	8,060,598	41,00	0,64	22,04	18,96
SOLSONA	BERGA	793	770	6,477	13,766	5,136,909	10,595,690	25,00	0,48	14,00	11,00
SOLSONA	MANRESA	793	798	6,477	65,274	5,136,909	52,075,597	37,00	0,10	25,31	11,69
SOLSONA	IGUALADA	793	815	6,477	29,175	5,136,909	23,789,295	47,00	0,22	29,38	17,62
SOLSONA	CERVERA	793	670	6,477	6,545	5,136,909	4,385,805	44,00	1,17	21,42	22,58
SOLSONA	BALAGUER	793	685	6,477	13,097	5,136,909	8,968,826	67,00	0,57	36,60	30,40
VIC	BERGA	785	770	28,399	13,766	22,298,895	10,595,690	38,00	2,10	16,66	21,34
VIC	MANRESA	785	798	28,399	65,274	22,298,895	52,075,597	45,00	0,43	25,66	19,34
VIC	GRANOLLERS	785	771	28,399	47,967	22,298,895	36,987,354	33,00	0,60	17,89	15,11
VIC	S.COLOMA FARN	785	817	28,399	7,581	22,298,895	6,195,193	35,00	3,60	13,82	21,18
VIC	OLDT	785	786	28,399	25,350	22,298,895	19,930,170	30,00	1,12	14,72	15,28
VIC	RIPOLL	785	694	28,399	11,670	22,298,895	8,098,980	28,50	2,75	11,87	16,63
S.COLOMA FARN GIRONA		817	798	7,581	66,102	6,195,193	52,716,345	18,00	0,12	12,08	5,92
S.COLOMA FARN VIC		817	785	7,581	28,399	6,195,193	22,298,895	35,00	0,28	21,18	13,82
S.COLOMA FARN GRANOLLERS		817	771	7,581	47,967	6,195,193	36,987,354	40,00	0,17	25,79	14,21
S.COLOMA FARN MATARO		817	685	7,581	100,019	6,195,193	68,493,011	40,00	0,09	27,61	12,39
S.COLOMA FARN OLDT		817	786	7,581	25,350	6,195,193	19,930,170	39,00	0,31	23,25	15,75
TARREGA	BALAGUER	796	685	11,105	13,097	8,836,249	8,968,826	32,00	0,99	16,04	15,96
TARREGA	LLEIDA	796	774	11,105	107,749	8,836,249	83,408,501	43,00	0,11	29,19	13,81
TARREGA	BORGES BLANQU	796	823	11,105	5,209	8,836,249	4,284,923	27,00	2,06	11,88	15,12
TARREGA	MONTBLANC	796	708	11,105	5,643	8,836,249	3,992,423	31,00	2,21	13,46	17,54
TARREGA	CERVERA	796	670	11,105	6,545	8,836,249	4,385,805	10,50	2,01	4,64	5,86
CERVERA	BALAGUER	670	685	6,545	13,097	4,385,805	8,968,826	43,00	0,49	24,05	18,95
CERVERA	TARREGA	670	796	6,545	11,105	4,385,805	8,836,249	10,50	0,50	5,86	4,64
CERVERA	MONTBLANC	670	708	6,545	5,643	4,385,805	3,992,423	34,00	1,10	16,73	17,27
CERVERA	IGUALADA	670	815	6,545	29,175	4,385,805	23,789,295	30,00	0,18	19,12	10,88
CERVERA	SOLSONA	670	793	6,545	6,477	4,385,805	5,136,909	44,00	0,85	22,58	21,42
IGUALADA	SOLSONA	815	793	29,175	6,477	23,789,295	5,136,909	47,00	4,63	17,62	29,38
IGUALADA	CERVERA	815	670	29,175	6,545	23,789,295	4,385,805	30,00	5,42	10,88	19,12
IGUALADA	MONTBLANC	815	708	29,175	5,643	23,789,295	3,992,423	44,00	5,96	15,64	28,36
IGUALADA	VALLS	815	730	29,175	19,577	23,789,295	14,291,210	46,00	1,66	21,05	24,95
IGUALADA	VILAFRANCA PE	815	763	29,175	26,433	23,789,295	20,168,379	27,00	1,18	13,13	13,87
IGUALADA	S.FELIU LLOBR	815	644	29,175	37,396	23,789,295	24,097,982	39,00	0,99	19,54	19,46
IGUALADA	MANRESA	815	798	29,175	65,274	23,789,295	52,075,597	25,00	0,46	14,12	10,88

Municipio(i)	Municipio(j)	Rpc(i)	Rpc(j)	Habtes(i)	Habtes(j)	Renta R(i)	Renta R(j)	$\overline{dij}$	Ri/Rj	$\overline{daj}$	$\overline{dia}$
MANRESA	SOLSONA	798	793	65,274	6,477	52,075,597	5,136,909	37,00	10,14	11,69	25,31
MANRESA	IGUALADA	798	815	65,274	29,175	52,075,597	23,789,295	25,00	2,19	10,88	14,12
MANRESA	S.FELIU LLOBR	798	644	65,274	37,396	52,075,597	24,097,982	41,00	2,16	17,88	23,12
MANRESA	SABADELL	798	706	65,274	186,115	52,075,597	131,322,744	32,00	0,40	18,45	13,55
MANRESA	GRANOLLERS	798	771	65,274	47,967	52,075,597	36,987,354	40,00	1,41	18,86	21,14
MANRESA	VIC	798	785	65,274	28,399	52,075,597	22,298,895	45,00	2,34	19,34	25,66
MANRESA	BERGA	798	770	65,274	13,766	52,075,597	10,595,690	40,00	4,91	14,81	25,19
GRANOLLERS	MANRESA	771	798	47,967	65,274	36,987,354	52,075,597	40,00	0,71	21,14	18,86
GRANOLLERS	SABADELL	771	706	47,967	186,115	36,987,354	131,322,744	19,00	0,28	11,48	7,52
GRANOLLERS	BARCELONA	771	855	47,967	1,701,812	36,987,354	1,454,368,535	22,00	0,03	17,00	5,00
GRANOLLERS	MATARO	771	685	47,967	100,019	36,987,354	68,493,011	15,00	0,54	8,27	6,73
GRANOLLERS	S.COLOMA FARN	771	817	47,967	7,581	36,987,354	6,195,193	40,00	5,97	14,21	25,79
GRANOLLERS	VIC	771	785	47,967	28,399	36,987,354	22,298,895	33,00	1,66	15,11	17,89
MATARO	GRANOLLERS	685	771	100,019	47,967	68,493,011	36,987,354	15,00	1,85	6,73	8,27
MATARO	BARCELONA	685	855	100,019	1,701,812	68,493,011	1,454,368,535	25,00	0,05	18,37	6,63
MATARO	S.COLOMA FARN	685	817	100,019	7,581	68,493,011	6,195,193	40,00	11,06	12,39	27,61
LLEIDA	MORA D'EBRE	774	737	107,749	4,253	83,408,501	3,135,312	57,00	26,60	14,30	42,70
LLEIDA	BORGES BLANQU	774	823	107,749	5,209	83,408,501	4,284,923	22,50	19,47	6,10	16,40
LLEIDA	TARREGA	774	796	107,749	11,105	83,408,501	8,836,249	43,00	9,44	13,81	29,19
LLEIDA	BALAGUER	774	685	107,749	13,097	83,408,501	8,968,826	25,00	9,30	8,06	16,94
BORGES BLANQU	LLEIDA	823	774	5,209	107,749	4,284,923	83,408,501	22,50	0,05	16,40	6,10
BORGES BLANQU	MORA D'EBRE	823	737	5,209	4,253	4,284,923	3,135,312	51,00	1,37	24,17	26,83
BORGES BLANQU	FALSET	823	624	5,209	2,584	4,284,923	1,613,450	42,00	2,66	17,61	24,39
BORGES BLANQU	MONTBLANC	823	708	5,209	5,643	4,284,923	3,992,423	30,00	1,07	14,82	15,18
BORGES BLANQU	TARREGA	823	796	5,209	11,105	4,284,923	8,836,249	27,00	0,48	15,12	11,88
MONTBLANC	TARREGA	708	796	5,643	11,105	3,992,423	8,836,249	31,00	0,45	17,54	13,46
MONTBLANC	BORGES BLANQU	708	823	5,643	5,209	3,992,423	4,284,923	30,00	0,93	15,18	14,82
MONTBLANC	FALSET	708	624	5,643	2,584	3,992,423	1,613,450	38,00	2,47	16,15	21,85
MONTBLANC	REUS	708	682	5,643	81,145	3,992,423	55,300,318	25,00	0,07	17,65	7,35
MONTBLANC	VALLS	708	730	5,643	19,577	3,992,423	14,291,210	12,00	0,28	7,26	4,74
MONTBLANC	IGUALADA	708	815	5,643	29,175	3,992,423	23,789,295	44,00	0,17	28,36	15,64
MONTBLANC	CERVERA	708	670	5,643	6,545	3,992,423	4,385,805	34,00	0,91	17,27	16,73
SABADELL	MANRESA	706	798	186,115	65,274	131,322,744	52,075,597	32,00	2,52	13,55	18,45
SABADELL	S.FELIU LLOBR	706	644	186,115	37,396	131,322,744	24,097,982	17,50	5,45	6,34	11,16
SABADELL	BARCELONA	706	855	186,115	1,701,812	131,322,744	1,454,368,535	16,50	0,09	11,39	5,11
SABADELL	GRANOLLERS	706	771	186,115	47,967	131,322,744	36,987,354	19,00	3,55	7,52	11,48
MORA D'EBRE	GANDESA	737	588	4,253	2,731	3,135,312	1,604,463	18,00	1,95	8,00	10,00
MORA D'EBRE	TORTOSA	737	745	4,253	28,819	3,135,312	21,464,391	33,00	0,15	21,62	11,38
MORA D'EBRE	REUS	737	682	4,253	81,145	3,135,312	55,300,318	39,00	0,06	28,18	10,82
MORA D'EBRE	FALSET	737	624	4,253	2,584	3,135,312	1,613,450	15,00	1,94	6,67	8,33
MORA D'EBRE	BORGES BLANQU	737	823	4,253	5,209	3,135,312	4,284,923	51,00	0,73	26,83	24,17
MORA D'EBRE	LLEIDA	737	774	4,253	107,749	3,135,312	83,408,501	57,00	0,04	42,70	14,30
FALSET	MORA D'EBRE	624	737	2,584	4,253	1,613,450	3,135,312	15,00	0,51	8,33	6,67
FALSET	REUS	624	682	2,584	81,145	1,613,450	55,300,318	24,00	0,03	18,35	5,65
FALSET	MONTBLANC	624	708	2,584	5,643	1,613,450	3,992,423	38,00	0,40	21,85	16,15
FALSET	BORGES BLANQU	624	823	2,584	5,209	1,613,450	4,284,923	42,00	0,38	24,39	17,61
VALLS	MONTBLANC	730	708	19,577	5,643	14,291,210	3,992,423	12,00	3,58	4,74	7,26
VALLS	REUS	730	682	19,577	81,145	14,291,210	55,300,318	17,50	0,26	10,69	6,81
VALLS	TARRAGONA	730	714	19,577	106,495	14,291,210	76,037,430	18,00	0,19	11,44	6,56
VALLS	VILAFRANCA PE	730	763	19,577	26,433	14,291,210	20,168,379	38,00	0,71	20,09	17,91
VALLS	IGUALADA	730	815	19,577	29,175	14,291,210	23,789,295	46,00	0,60	24,95	21,05
VALLS	EL VENDRELL	730	906	19,577	13,448	14,291,210	12,187,922	24,50	1,17	11,93	12,57

Municipio(i)	Municipio(j)	Rpc(i)	Rpc(j)	Habtes(i)	Habtes(j)	Renta R(i)	Renta R(j)	$\overline{d_{ij}}$	$R_i/R_j$	$\overline{d_{aj}}$	$\overline{d_{ia}}$
VILAFRANCA PE VALLS		763	730	26,433	19,577	20,168,379	14,291,210	38,00	1,41	17,91	20,09
VILAFRANCA PE EL VENDRELL		763	906	26,433	13,448	20,168,379	12,187,922	20,00	1,65	9,16	10,84
VILAFRANCA PE VILANOVA GELT		763	674	26,433	45,039	20,168,379	30,360,790	13,00	0,66	6,94	6,06
VILAFRANCA PE S.FELIU LLOBR		763	644	26,433	37,396	20,168,379	24,097,982	27,00	0,84	13,90	13,10
VILAFRANCA PE IGUALADA		763	815	26,433	29,175	20,168,379	23,789,295	27,00	0,85	13,87	13,13
S.FELIU LLOBR IGUALADA		644	815	37,396	29,175	24,097,982	23,789,295	39,00	1,01	19,46	19,54
S.FELIU LLOBR VILAFRANCA PE		644	763	37,396	26,433	24,097,982	20,168,379	27,00	1,19	13,10	13,90
S.FELIU LLOBR VILANOVA GELT		644	674	37,396	45,039	24,097,982	30,360,790	32,00	0,79	16,62	15,38
S.FELIU LLOBR BARCELONA		644	855	37,396	1,701,812	24,097,982	1,454,368,535	8,00	0,02	6,37	1,63
S.FELIU LLOBR SABADELL		644	706	37,396	186,115	24,097,982	131,322,744	17,50	0,18	11,16	6,34
S.FELIU LLOBR MANRESA		644	798	37,396	65,274	24,097,982	52,075,597	41,00	0,46	23,12	17,88
EL VENDRELL VALLS		906	730	13,448	19,577	12,187,922	14,291,210	24,50	0,85	12,57	11,93
EL VENDRELL TARRAGONA		906	714	13,448	106,495	12,187,922	76,037,430	27,00	0,16	17,50	9,50
EL VENDRELL VILANOVA GELT		906	674	13,448	45,039	12,187,922	30,360,790	16,00	0,40	9,21	6,79
EL VENDRELL VILAFRANCA PE		906	763	13,448	26,433	12,187,922	20,168,379	20,00	0,60	10,84	9,16
REUS FALSET		682	624	81,145	2,584	55,300,318	1,613,450	24,00	34,27	5,65	18,35
REUS MORA D'EBRE		682	737	81,145	4,253	55,300,318	3,135,312	39,00	17,64	10,82	28,18
REUS TORTOSA		682	745	81,145	28,819	55,300,318	21,464,391	62,00	2,58	26,15	35,85
REUS TARRAGONA		682	714	81,145	106,495	55,300,318	76,037,430	11,50	0,73	6,05	5,45
REUS VALLS		682	730	81,145	19,577	55,300,318	14,291,210	17,50	3,87	6,81	10,69
REUS MONTBLANC		682	708	81,145	5,643	55,300,318	3,992,423	25,00	13,85	7,35	17,65
TARRAGONA REUS		714	682	106,495	81,145	76,037,430	55,300,318	11,50	1,37	5,45	6,05
TARRAGONA EL VENDRELL		714	906	106,495	13,448	76,037,430	12,187,922	27,00	6,24	9,50	17,50
TARRAGONA VALLS		714	730	106,495	19,577	76,037,430	14,291,210	18,00	5,32	6,56	11,44
GANDESA TORTOSA		588	745	2,731	28,819	1,604,463	21,464,391	28,00	0,07	19,70	8,30
GANDESA MORA D'EBRE		588	737	2,731	4,253	1,604,463	3,135,312	18,00	0,51	10,00	8,00
TORTOSA GANDESA		745	588	28,819	2,731	21,464,391	1,604,463	28,00	13,38	8,30	19,70
TORTOSA AMPOSTA		745	789	28,819	15,306	21,464,391	12,071,842	12,00	1,78	5,43	6,57
TORTOSA REUS		745	682	28,819	81,145	21,464,391	55,300,318	62,00	0,39	35,85	26,15
TORTOSA MORA D'EBRE		745	737	28,819	4,253	21,464,391	3,135,312	33,00	6,85	11,38	21,62
AMPOSTA TORTOSA		789	745	15,306	28,819	12,071,842	21,464,391	12,00	0,56	6,57	5,43
VILANOVA GELT VILAFRANCA PE		674	763	45,039	26,433	30,360,790	20,168,379	13,00	1,51	6,06	6,94
VILANOVA GELT EL VENDRELL		674	906	45,039	13,448	30,360,790	12,187,922	16,00	2,49	6,79	9,21
VILANOVA GELT S.FELIU LLOBR		674	644	45,039	37,396	30,360,790	24,097,982	32,00	1,26	15,38	16,62

### 3.2.2. Distancias medidas por la carretera más importante

En este caso, la tabla resultante del proceso de cálculo sería la siguiente:

## Distancia medida por....: Carretera

NOTA: Todas las cifras referentes a Rentas per Capita y Total, están expresadas en miles de pesetas, y las distancias en Km.

Municipio(i)	Municipio(j)	Rpc(i)	Rpc(j)	Habtes(i)	Habtes(j)	Renta R(i)	Renta R(j)	dij	Ri/Rj	daj	dia
BARCELONA	MATARO	855	685	1,701,812	100,019	1,454,368,535	68,493,011	26,00	21,23	6,90	19,10
BARCELONA	GRANOLLERS	855	771	1,701,812	47,967	1,454,368,535	36,987,354	24,00	39,32	5,45	18,55
BARCELONA	SABADELL	855	706	1,701,812	186,115	1,454,368,535	131,322,744	20,00	11,07	6,19	13,81
BARCELONA	S.FELIU LLOBR	855	644	1,701,812	37,396	1,454,368,535	24,097,982	10,00	60,35	2,03	7,97
VIELLA	SORT	913	604	2,969	1,543	2,709,509	931,201	55,00	2,91	22,66	32,34
VIELLA	TREMP	913	769	2,969	5,727	2,709,509	4,406,354	74,00	0,61	39,99	34,01
SORT	TREMP	604	769	1,543	5,727	931,201	4,406,354	38,00	0,21	23,81	14,19
SORT	SEU D'URGELL	604	798	1,543	10,101	931,201	8,060,598	46,00	0,12	30,93	15,07
SORT	VIELLA	604	913	1,543	2,969	931,201	2,709,509	55,00	0,34	32,34	22,66
SEU D'URGELL	SORT	798	604	10,101	1,543	8,060,598	931,201	46,00	8,66	15,07	30,93
SEU D'URGELL	TREMP	798	769	10,101	5,727	8,060,598	4,406,354	84,00	1,83	37,79	46,21
SEU D'URGELL	BALAGUER	798	685	10,101	13,097	8,060,598	8,968,826	130,00	0,90	66,16	63,84
SEU D'URGELL	SOLSONA	798	793	10,101	6,477	8,060,598	5,136,909	65,00	1,57	30,06	34,94
SEU D'URGELL	BERGA	798	770	10,101	13,766	8,060,598	10,595,690	63,00	0,76	32,93	30,07
SEU D'URGELL	PUIGCERDA	798	689	10,101	6,016	8,060,598	4,146,227	43,00	1,94	19,13	23,87
PUIGCERDA	SEU D'URGELL	689	798	6,016	10,101	4,146,227	8,060,598	43,00	0,51	23,87	19,13
PUIGCERDA	BERGA	689	770	6,016	13,766	4,146,227	10,595,690	41,00	0,39	23,68	17,32
PUIGCERDA	RIPOLL	689	694	6,016	11,670	4,146,227	8,098,980	47,00	0,51	26,11	20,89
BERGA	PUIGCERDA	770	689	13,766	6,016	10,595,690	4,146,227	41,00	2,56	17,32	23,68
BERGA	SEU D'URGELL	770	798	13,766	10,101	10,595,690	8,060,598	63,00	1,31	30,07	32,93
BERGA	SOLSONA	770	793	13,766	6,477	10,595,690	5,136,909	35,00	2,06	15,40	19,60
BERGA	MANRESA	770	798	13,766	65,274	10,595,690	52,075,597	44,00	0,20	27,70	16,30
BERGA	VIC	770	785	13,766	28,399	10,595,690	22,298,895	44,00	0,48	24,71	19,29
BERGA	RIPOLL	770	694	13,766	11,670	10,595,690	8,098,980	33,00	1,31	15,76	17,24
RIPOLL	PUIGCERDA	694	689	11,670	6,016	8,098,980	4,146,227	47,00	1,95	20,89	26,11
RIPOLL	BERGA	694	770	11,670	13,766	8,098,980	10,595,690	33,00	0,76	17,24	15,76
RIPOLL	VIC	694	785	11,670	28,399	8,098,980	22,298,895	32,00	0,36	18,68	13,32
RIPOLL	OLOT	694	786	11,670	25,350	8,098,980	19,930,170	26,00	0,41	14,94	11,06
OLOT	RIPOLL	786	694	25,350	11,670	19,930,170	8,098,980	26,00	2,46	11,06	14,94
OLOT	VIC	786	785	25,350	28,399	19,930,170	22,298,895	54,00	0,89	27,51	26,49
OLOT	S.COLOMA FARN	786	817	25,350	7,581	19,930,170	6,195,193	45,00	3,22	18,17	26,83
OLOT	GIRONA	786	798	25,350	66,102	19,930,170	52,716,345	47,00	0,38	27,28	19,72
OLOT	FIGUERES	786	783	25,350	31,942	19,930,170	25,013,780	43,00	0,80	22,31	20,69
FIGUERES	OLOT	783	786	31,942	25,350	25,013,780	19,930,170	43,00	1,26	20,69	22,31
FIGUERES	GIRONA	783	798	31,942	66,102	25,013,780	52,716,345	34,00	0,47	19,10	14,90
FIGUERES	BISBAL D'EMPO	783	774	31,942	7,626	25,013,780	5,904,812	38,00	4,24	14,51	23,49

# APLICACIÓN A CATALUÑA: COMARCALIZACIÓN

Municipio(i)	Municipio(j)	Rpc(i)	Rpc(j)	Habtes(i)	Habtes(j)	Renta R(i)	Renta R(j)	dij	Ri/Rj	daj	dia
GIRONA	OLOT	798	786	66,102	25,350	52,716,345	19,930,170	47,00	2,65	19,72	27,28
GIRONA	S.COLOMA FARN	798	817	66,102	7,581	52,716,345	6,195,193	27,00	8,51	8,88	18,12
GIRONA	BISBAL D'EMPO	798	774	66,102	7,626	52,716,345	5,904,812	28,00	8,93	9,11	18,89
GIRONA	FIGUERES	798	783	66,102	31,942	52,716,345	25,013,780	34,00	2,11	14,90	19,10
BISBAL D'EMPO FIGUERES		774	783	7,626	31,942	5,904,812	25,013,780	38,00	0,24	23,49	14,51
BISBAL D'EMPO GIRONA		774	798	7,626	66,102	5,904,812	52,716,345	28,00	0,11	18,89	9,11
TREMP	VIELLA	769	913	5,727	2,969	4,406,354	2,709,509	74,00	1,63	34,01	39,99
TREMP	SORT	769	604	5,727	1,543	4,406,354	931,201	38,00	4,73	14,19	23,81
TREMP	SEU D'URGELL	769	798	5,727	10,101	4,406,354	8,060,598	84,00	0,55	46,21	37,79
TREMP	BALAGUER	769	685	5,727	13,097	4,406,354	8,968,826	63,00	0,49	35,21	27,79
BALAGUER	TREMP	685	769	13,097	5,727	8,968,826	4,406,354	63,00	2,04	27,79	35,21
BALAGUER	SEU D'URGELL	685	798	13,097	10,101	8,968,826	8,060,598	130,00	1,11	63,84	66,16
BALAGUER	SOLSONA	685	793	13,097	6,477	8,968,826	5,136,909	70,00	1,75	31,76	38,24
BALAGUER	CERVERA	685	670	13,097	6,545	8,968,826	4,385,805	46,00	2,04	20,27	25,73
BALAGUER	TARREGA	685	796	13,097	11,105	8,968,826	8,836,249	34,00	1,02	16,96	17,04
BALAGUER	LLEIDA	685	774	13,097	107,749	8,968,826	83,408,501	25,00	0,11	16,94	8,06
SOLSONA	SEU D'URGELL	793	798	6,477	10,101	5,136,909	8,060,598	65,00	0,64	34,94	30,06
SOLSONA	BERGA	793	770	6,477	13,766	5,136,909	10,595,690	35,00	0,48	19,60	15,40
SOLSONA	MANRESA	793	798	6,477	65,274	5,136,909	52,075,597	43,00	0,10	29,41	13,59
SOLSONA	IGUALADA	793	815	6,477	29,175	5,136,909	23,789,295	53,00	0,22	33,13	19,87
SOLSONA	CERVERA	793	670	6,477	6,545	5,136,909	4,385,805	45,00	1,17	21,91	23,09
SOLSONA	BALAGUER	793	685	6,477	13,097	5,136,909	8,968,826	70,00	0,57	38,24	31,76
VIC	BERGA	785	770	28,399	13,766	22,298,895	10,595,690	44,00	2,10	19,29	24,71
VIC	MANRESA	785	798	28,399	65,274	22,298,895	52,075,597	47,00	0,43	26,80	20,20
VIC	GRANOLLERS	785	771	28,399	47,967	22,298,895	36,987,354	35,00	0,60	18,97	16,03
VIC	S.COLOMA FARN	785	817	28,399	7,581	22,298,895	6,195,193	40,00	3,60	15,79	24,21
VIC	OLOT	785	786	28,399	25,350	22,298,895	19,930,170	54,00	1,12	26,49	27,51
VIC	RIPOLL	785	694	28,399	11,670	22,298,895	8,098,980	32,00	2,75	13,32	18,68
S.COLOMA FARN GIRONA		817	798	7,581	66,102	6,195,193	52,716,345	27,00	0,12	18,12	8,88
S.COLOMA FARN VIC		817	785	7,581	28,399	6,195,193	22,298,895	40,00	0,28	24,21	15,79
S.COLOMA FARN GRANOLLERS		817	771	7,581	47,967	6,195,193	36,987,354	54,00	0,17	34,81	19,19
S.COLOMA FARN MATARO		817	685	7,581	100,019	6,195,193	68,493,011	57,00	0,09	39,34	17,66
S.COLOMA FARN OLOT		817	786	7,581	25,350	6,195,193	19,930,170	45,00	0,31	26,83	18,17
TARREGA	BALAGUER	796	685	11,105	13,097	8,836,249	8,968,826	34,00	0,99	17,04	16,96
TARREGA	LLEIDA	796	774	11,105	107,749	8,836,249	83,408,501	44,00	0,11	29,87	14,13
TARREGA	BORGES BLANQU	796	823	11,105	5,209	8,836,249	4,284,923	29,00	2,06	12,76	16,24
TARREGA	MONTBLANC	796	708	11,105	5,643	8,836,249	3,992,423	38,00	2,21	16,50	21,50
TARREGA	CERVERA	796	670	11,105	6,545	8,836,249	4,385,805	11,00	2,01	4,86	6,14
CERVERA	BALAGUER	670	685	6,545	13,097	4,385,805	8,968,826	46,00	0,49	25,73	20,27
CERVERA	TARREGA	670	796	6,545	11,105	4,385,805	8,836,249	11,00	0,50	6,14	4,86
CERVERA	MONTBLANC	670	708	6,545	5,643	4,385,805	3,992,423	49,00	1,10	24,12	24,88
CERVERA	IGUALADA	670	815	6,545	29,175	4,385,805	23,789,295	32,00	0,18	20,39	11,61
CERVERA	SOLSONA	670	793	6,545	6,477	4,385,805	5,136,909	45,00	0,85	23,09	21,91
IGUALADA	SOLSONA	815	793	29,175	6,477	23,789,295	5,136,909	53,00	4,63	19,87	33,13
IGUALADA	CERVERA	815	670	29,175	6,545	23,789,295	4,385,805	32,00	5,42	11,61	20,39
IGUALADA	MONTBLANC	815	708	29,175	5,643	23,789,295	3,992,423	47,00	5,96	16,71	30,29
IGUALADA	VALLS	815	730	29,175	19,577	23,789,295	14,291,210	60,00	1,66	27,46	32,54
IGUALADA	VILAFRANCA PE	815	763	29,175	26,433	23,789,295	20,168,379	32,00	1,18	15,56	16,44
IGUALADA	S.FELIU LLOBR	815	644	29,175	37,396	23,789,295	24,097,982	46,00	0,99	23,05	22,95
IGUALADA	MANRESA	815	798	29,175	65,274	23,789,295	52,075,597	27,00	0,46	15,25	11,75



Municipio(i)	Municipio(j)	Rpc(i)	Rpc(j)	Habtes(i)	Habtes(j)	Renta R(i)	Renta R(j)	dij	Ri/Rj	daj	dia
MANRESA	SOLSONA	798	793	65,274	6,477	52,075,597	5,136,909	43,00	10,14	13,59	29,41
MANRESA	IGUALADA	798	815	65,274	29,175	52,075,597	23,789,295	27,00	2,19	11,75	15,25
MANRESA	S.FELIU LLOBR	798	644	65,274	37,396	52,075,597	24,097,982	47,00	2,16	20,50	26,50
MANRESA	SABADELL	798	706	65,274	186,115	52,075,597	131,322,744	37,00	0,40	21,33	15,67
MANRESA	GRANOLLERS	798	771	65,274	47,967	52,075,597	36,987,354	68,00	1,41	32,06	35,94
MANRESA	VIC	798	785	65,274	28,399	52,075,597	22,298,895	47,00	2,34	20,20	26,80
MANRESA	BERGA	798	770	65,274	13,766	52,075,597	10,595,690	44,00	4,91	16,30	27,70
GRANOLLERS	MANRESA	771	798	47,967	65,274	36,987,354	52,075,597	68,00	0,71	35,94	32,06
GRANOLLERS	SABADELL	771	706	47,967	186,115	36,987,354	131,322,744	22,00	0,28	13,29	8,71
GRANOLLERS	BARCELONA	771	855	47,967	1,701,812	36,987,354	1,454,368,535	24,00	0,03	18,55	5,45
GRANOLLERS	MATARO	771	685	47,967	100,019	36,987,354	68,493,011	19,00	0,54	10,47	8,53
GRANOLLERS	S.COLOMA FARN	771	817	47,967	7,581	36,987,354	6,195,193	54,00	5,97	19,19	34,81
GRANOLLERS	VIC	771	785	47,967	28,399	36,987,354	22,298,895	35,00	1,66	16,03	18,97
MATARO	GRANOLLERS	685	771	100,019	47,967	68,493,011	36,987,354	19,00	1,85	8,53	10,47
MATARO	BARCELONA	685	855	100,019	1,701,812	68,493,011	1,454,368,535	26,00	0,05	19,10	6,90
MATARO	S.COLOMA FARN	685	817	100,019	7,581	68,493,011	6,195,193	57,00	11,06	17,66	39,34
LLEIDA	MORA D'EBRE	774	737	107,749	4,253	83,408,501	3,135,312	74,00	26,60	18,57	55,43
LLEIDA	BORGES BLANQU	774	823	107,749	5,209	83,408,501	4,284,923	23,00	19,47	6,23	16,77
LLEIDA	TARREGA	774	796	107,749	11,105	83,408,501	8,836,249	44,00	9,44	14,13	29,87
LLEIDA	BALAGUER	774	685	107,749	13,097	83,408,501	8,968,826	26,00	9,30	8,38	17,62
BORGES BLANQU	LLEIDA	823	774	5,209	107,749	4,284,923	83,408,501	23,00	0,05	16,77	6,23
BORGES BLANQU	MORA D'EBRE	823	737	5,209	4,253	4,284,923	3,135,312	64,00	1,37	30,34	33,66
BORGES BLANQU	FALSET	823	624	5,209	2,584	4,284,923	1,613,450	80,00	2,66	33,55	46,45
BORGES BLANQU	MONTBLANC	823	708	5,209	5,643	4,284,923	3,992,423	32,00	1,07	15,81	16,19
BORGES BLANQU	TARREGA	823	796	5,209	11,105	4,284,923	8,836,249	29,00	0,48	16,24	12,76
MONTBLANC	TARREGA	708	796	5,643	11,105	3,992,423	8,836,249	38,00	0,45	21,50	16,50
MONTBLANC	BORGES BLANQU	708	823	5,643	5,209	3,992,423	4,284,923	32,00	0,93	16,19	15,81
MONTBLANC	FALSET	708	624	5,643	2,584	3,992,423	1,613,450	55,00	2,47	23,38	31,62
MONTBLANC	REUS	708	682	5,643	81,145	3,992,423	55,300,318	29,00	0,07	20,47	8,53
MONTBLANC	VALLS	708	730	5,643	19,577	3,992,423	14,291,210	17,00	0,28	10,28	6,72
MONTBLANC	IGUALADA	708	815	5,643	29,175	3,992,423	23,789,295	47,00	0,17	30,29	16,71
MONTBLANC	CERVERA	708	670	5,643	6,545	3,992,423	4,385,805	49,00	0,91	24,88	24,12
SABADELL	MANRESA	706	798	186,115	65,274	131,322,744	52,075,597	37,00	2,52	15,67	21,33
SABADELL	S.FELIU LLOBR	706	644	186,115	37,396	131,322,744	24,097,982	23,00	5,45	8,33	14,67
SABADELL	BARCELONA	706	855	186,115	1,701,812	131,322,744	1,454,368,535	20,00	0,09	13,81	6,19
SABADELL	GRANOLLERS	706	771	186,115	47,967	131,322,744	36,987,354	22,00	3,55	8,71	13,29
MORA D'EBRE	GANDESA	737	588	4,253	2,731	3,135,312	1,604,463	22,00	1,95	9,78	12,22
MORA D'EBRE	TORTOSA	737	745	4,253	28,819	3,135,312	21,464,391	64,00	0,15	41,92	22,08
MORA D'EBRE	REUS	737	682	4,253	81,145	3,135,312	55,300,318	51,00	0,06	36,85	14,15
MORA D'EBRE	FALSET	737	624	4,253	2,584	3,135,312	1,613,450	17,00	1,94	7,56	9,44
MORA D'EBRE	BORGES BLANQU	737	823	4,253	5,209	3,135,312	4,284,923	64,00	0,73	33,66	30,34
MORA D'EBRE	LLEIDA	737	774	4,253	107,749	3,135,312	83,408,501	74,00	0,04	55,43	18,57
FALSET	MORA D'EBRE	624	737	2,584	4,253	1,613,450	3,135,312	17,00	0,51	9,44	7,56
FALSET	REUS	624	682	2,584	81,145	1,613,450	55,300,318	27,00	0,03	20,64	6,36
FALSET	MONTBLANC	624	708	2,584	5,643	1,613,450	3,992,423	55,00	0,40	31,62	23,38
FALSET	BORGES BLANQU	624	823	2,584	5,209	1,613,450	4,284,923	80,00	0,38	46,45	33,55
VALLS	MONTBLANC	730	708	19,577	5,643	14,291,210	3,992,423	17,00	3,58	6,72	10,28
VALLS	REUS	730	682	19,577	81,145	14,291,210	55,300,318	20,00	0,26	12,22	7,78
VALLS	TARRAGONA	730	714	19,577	106,495	14,291,210	76,037,430	19,00	0,19	12,08	6,92
VALLS	VILAFRANCA PE	730	763	19,577	26,433	14,291,210	20,168,379	46,00	0,71	24,32	21,68
VALLS	IGUALADA	730	815	19,577	29,175	14,291,210	23,789,295	60,00	0,60	32,54	27,46
VALLS	EL VENDRELL	730	906	19,577	13,448	14,291,210	12,187,922	25,00	1,17	12,17	12,83

# APLICACIÓN A CATALUÑA: COMARCALIZACIÓN

Municipio(i)	Municipio(j)	Rpc(i)	Rpc(j)	Habtes(i)	Habtes(j)	Renta R(i)	Renta R(j)	dij	Ri/Rj	daj	dia
VILAFRANCA PE VALLS		763	730	26,433	19,577	20,168,379	14,291,210	46,00	1,41	21,68	24,32
VILAFRANCA PE EL VENDRELL		763	906	26,433	13,448	20,168,379	12,187,922	21,00	1,65	9,62	11,38
VILAFRANCA PE VILANOVA GELT		763	674	26,433	45,039	20,168,379	30,360,790	15,00	0,66	8,01	6,99
VILAFRANCA PE S.FELIU LLOBR		763	644	26,433	37,396	20,168,379	24,097,982	35,00	0,84	18,02	16,98
VILAFRANCA PE IGUALADA		763	815	26,433	29,175	20,168,379	23,789,295	32,00	0,85	16,44	15,56
S.FELIU LLOBR IGUALADA		644	815	37,396	29,175	24,097,982	23,789,295	46,00	1,01	22,95	23,05
S.FELIU LLOBR VILAFRANCA PE		644	763	37,396	26,433	24,097,982	20,168,379	35,00	1,19	16,98	18,02
S.FELIU LLOBR VILANOVA GELT		644	674	37,396	45,039	24,097,982	30,360,790	36,00	0,79	18,69	17,31
S.FELIU LLOBR BARCELONA		644	855	37,396	1,701,812	24,097,982	1,454,368,535	10,00	0,02	7,97	2,03
S.FELIU LLOBR SABADELL		644	706	37,396	186,115	24,097,982	131,322,744	23,00	0,18	14,67	8,33
S.FELIU LLOBR MANRESA		644	798	37,396	65,274	24,097,982	52,075,597	47,00	0,46	26,50	20,50
EL VENDRELL VALLS		906	730	13,448	19,577	12,187,922	14,291,210	25,00	0,85	12,83	12,17
EL VENDRELL TARRAGONA		906	714	13,448	106,495	12,187,922	76,037,430	30,00	0,16	19,44	10,56
EL VENDRELL VILANOVA GELT		906	674	13,448	45,039	12,187,922	30,360,790	19,00	0,40	10,93	8,07
EL VENDRELL VILAFRANCA PE		906	763	13,448	26,433	12,187,922	20,168,379	21,00	0,60	11,38	9,62
REUS FALSET		682	624	81,145	2,584	55,300,318	1,613,450	27,00	34,27	6,36	20,64
REUS MORA D'EBRE		682	737	81,145	4,253	55,300,318	3,135,312	51,00	17,64	14,15	36,85
REUS TORTOSA		682	745	81,145	28,819	55,300,318	21,464,391	82,00	2,58	34,59	47,41
REUS TARRAGONA		682	714	81,145	106,495	55,300,318	76,037,430	12,00	0,73	6,32	5,68
REUS VALLS		682	730	81,145	19,577	55,300,318	14,291,210	20,00	3,87	7,78	12,22
REUS MONTBLANC		682	708	81,145	5,643	55,300,318	3,992,423	29,00	13,85	8,53	20,47
TARRAGONA REUS		714	682	106,495	81,145	76,037,430	55,300,318	12,00	1,37	5,68	6,32
TARRAGONA EL VENDRELL		714	906	106,495	13,448	76,037,430	12,187,922	30,00	6,24	10,56	19,44
TARRAGONA VALLS		714	730	106,495	19,577	76,037,430	14,291,210	19,00	5,32	6,92	12,08
GANDESA TORTOSA		588	745	2,731	28,819	1,604,463	21,464,391	42,00	0,07	29,55	12,45
GANDESA MORA D'EBRE		588	737	2,731	4,253	1,604,463	3,135,312	22,00	0,51	12,22	9,78
TORTOSA GANDESA		745	588	28,819	2,731	21,464,391	1,604,463	42,00	13,38	12,45	29,55
TORTOSA AMPOSTA		745	789	28,819	15,306	21,464,391	12,071,842	15,00	1,78	6,78	8,22
TORTOSA REUS		745	682	28,819	81,145	21,464,391	55,300,318	82,00	0,39	47,41	34,59
TORTOSA MORA D'EBRE		745	737	28,819	4,253	21,464,391	3,135,312	64,00	6,85	22,08	41,92
AMPOSTA TORTOSA		789	745	15,306	28,819	12,071,842	21,464,391	15,00	0,56	8,22	6,78
VILANOVA GELT VILAFRANCA PE		674	763	45,039	26,433	30,360,790	20,168,379	15,00	1,51	6,99	8,01
VILANOVA GELT EL VENDRELL		674	906	45,039	13,448	30,360,790	12,187,922	19,00	2,49	8,07	10,93
VILANOVA GELT S.FELIU LLOBR		674	644	45,039	37,396	30,360,790	24,097,982	36,00	1,26	17,31	18,69

## NOTAS:

- 1) Se ha trabajado con datos de población y renta referidos al año 1986, esto es, el inmediatamente anterior al 1987 en que se aprueba la actual división territorial de Cataluña (LOT-87). O sea, se supone que entonces "podría o debería haberse hecho así". La sistemática de cálculo es idéntica para cada conjunto de datos referidos a otros años y, en su consecuencia, resulta perfectamente aplicable con los datos actualizados al momento presente o, por lo menos, al último ejercicio que se disponga estadísticamente. En cualquier caso, se ha comprobado (ver Anexo nº: 5) que los resultados no varían prácticamente de los obtenidos aquí, con lo que la configuración geofísica de las nuevas comarcas permanece inalterable.
- 2) Aunque en la tabla expuesta anteriormente, resultante del ordenador, se haya redondeado la última cifra, se ha trabajado, en todo momento, con

las rentas “per cápita” ( $w$ ) hasta la 1ª cifra decimal (correspondiente a las centenas de ptas. por habitante y año).

- 3) Se han considerado las “poblaciones de derecho” de las capitales comarcales según el censo oficial del año 1986, que totalizaban, en su conjunto, 2.888.205 habitantes, lo que supone un:

$$\frac{2.888.205}{5.956.429} \times 100 = 48'5\%$$

sobre la población total censada de Cataluña en aquel año. De este modo, la capital comarcal media arrojaba una población de derecho teórica de:

$$\frac{2.888.205}{38} = 76.005 \text{ habitantes}$$

- 4) El valor obtenido:  $D = 40'8 \text{ Km.}$ , como promedio aritmético de separación  $d_{ij}$  entre los municipios cabecera de comarca de la división territorial de la Generalitat, medida sobre la carretera más importante del enlace, se halla comprendido entre la “distancia media”  $\bar{D} = 30'00 \text{ Km.}$  y la “distancia máxima de comarcalización”  $D' = 47'43 \text{ Km.}$  por lo que, en principio, puede considerarse como perfectamente aceptable.
- 5) Del mismo modo, para las distancias  $\bar{d}_{ij}$ , medidas en línea recta sobre el plano entre las diferentes cabeceras de comarca, se ha obtenido una media aritmética de:  $D = 32'7 \text{ Km.}$ , por lo que también se halla dentro del intervalo de admisibilidad que se fija en las restricciones espaciales del modelo de comarcalización que aquí propugnamos (ver el epígrafe anterior 1).
- 6) Sin necesidad de efectuar la medición sobre un plano o mapa del territorio suficientemente preciso, el conocimiento de las coordenadas UTM (*Universal Transverse Mercator*) de los centros urbanos de sendas capitalidades territoriales (de fácil obtención en los sistemas SIG actualmente disponibles) es suficiente como para estimar con precisión la distancia que les separa. En efecto, en el espacio afín tridimensional euclídeo  $\mathfrak{R}^3$ , se tendrá que la distancia existente entre dos puntos o lugares geográficos del mismo será:

$$\left. \begin{array}{l} P_i (X_i, Y_i, Z_i) \\ P_j (X_j, Y_j, Z_j) \end{array} \right\}$$

y vendrá dada por el módulo o norma del vector de componentes:

$$\overline{d_{ij}} = \left| \overrightarrow{P_i P_j} \right| = \sqrt{(X_j - X_i)^2 + (Y_j - Y_i)^2 + (Z_j - Z_i)^2},$$

pudiéndose prescindir, a efectos prácticos, del valor de la 3ª coordenada cartesiana rectangular (cota taquimétrica) por su escasa relevancia de cara al resultado final. Por otra parte, con buena aproximación, y habida cuenta del promedio de los resultados obtenidos de la medición de las distancias por carretera en relación a las medidas en línea recta sobre el mapa, que ya se han explicitado en los anteriores apartados 4) y 5), podría considerarse directamente un valor de aquellas de:

$$d_{ij} = \frac{40'8}{32'7} \times \overline{d_{ij}} \cong 1'25 \times \overline{d_{ij}}$$

### 3.3. LAS NUEVAS COMARCAS DE CATALUÑA

La unión recta entre sí de los “puntos frontera” obtenidos en el expositivo anterior, así como la repartición gravitatoria correspondiente de los triángulos intercomarcales surgentes (ver epígrafe anterior de este mismo capítulo y también el Anexo nº: 14, epígrafe 1), conducen a la obtención de las comarcas teóricas o también denominadas “geométricas”. Posteriormente, sobre un mapa o plano de Cataluña a escala original mínima 1:500.000 (los mapas resultantes de nuestro trabajo, que se acompañan adjuntos en el Anexo nº: 3, lo son reducidos a escala 1:1.000.000, como puede comprobarse), en el que se encuentran bien marcados los límites o fronteras municipales, se procede a la adecuación, por proyección, de las comarcas geométricas con las comarcas reales. Dicha adecuación se ha llevado a efecto, como ya se ha explicado, considerando que la posición relativa del centro urbano de un municipio cualquiera -respecto al límite geométrico comarcal- es la que determina o no su inclusión en una u otra de las comarcas existentes a ambos lados de dicho límite.

Las 38 nuevas comarcas resultantes, en definitiva, con diversos datos estadísticos de los diferentes municipios que las conforman, así como de su conjunto, se relacionan exhaustivamente en los Anexos núms.: 5 y 6.

Llegados a este punto, resulta interesante, a juicio de este autor, el contraste de opiniones autorizadas de otros tratadistas, como es el caso del Prof. J. Anguera Torrents, Catedrático de Teoría Económica de la Universidad Autónoma de Barcelona, que se pronunciaba así al respecto (Revista Económica de Banca Catalana, núm. 87, marzo de 1989, “Visió econòmica comarcal de Catalunya i equilibri territorial”):

*“En resum, l’actual ordenació territorial de Catalunya presenta uns desequilibris econòmics i socials molt considerables. Quant al futur, es*

*contempla una accentuació del desequilibri territorial respecte a l'activitat econòmica, en detriment de la Catalunya interior, amb comptades excepcions ... Al meu entendre, l'actual divisió comarcal de Catalunya no respon a criteris tècnics, des del punt de vista econòmic. Des del punt de vista funcional, està prou clar que ni s'utilitzen les comarques. Unes, es parteixen en subzones per instal·lar-hi serveis, i altres s'agrupen, destinant-hi serveis pluricomarcals. **Caldria, doncs, una nova divisió que seguís com a mínim dos criteris: reduir el nombre de comarques i que aquestes tinguessin, tant com fos possible, una certa similitud entre les seves magnituds i un cert grau d'homogeneïtat en la seva composició interna.***

*En definitiva, caldria que utilitzant les eines tècniques de què hom disposa avui en dia, es revisés l'actual mapa comarcal i es complementessin els criteris polítics, únics pel que sembla, que s'han tingut en compte a l'hora de legislar, amb l'opinió dels tècnics. Els ciutadans i el país se'n beneficiarien."*

**Estas consideraciones que hoy en día mantienen, a nuestro juicio, plena vigencia, se han tenido en cuenta en nuestra propuesta alternativa, que mantiene el número de comarcas nuevas en 38, o bien las reduce a 31 más el área metropolitana de Barcelona, por aplicación de las restricciones de índole espacial o estadimétrica, como tendremos ocasión de comprobar inmediatamente.**

En efecto, tienen lugar las siguientes agrupaciones comarcales, quedando configuradas del siguiente modo:

- "Montsià" se integra en "Baix Ebre", con P = 121.254 habitantes (comarca nueva y cabecera de región).
- "Baix Camp" se integra en "Tarragonès", con P = 272.862 habitantes (comarca nueva y cabecera de región).
- "Baix Llobregat" se integra en "Barcelonès", con P = 3.160.950 habitantes (comarca nueva y cabecera de región), constituyendo el área metropolitana de Barcelona.
- "Segarra" se integra en "l'Urgell", con P = 43.118 habitantes (comarca nueva).
- "Conca de Barberà" se integra en "Alt Camp", con P = 46.246 habitantes (comarca nueva).
- "Alt Penedès" se integra en "Garraf", con P = 126.428 habitantes (comarca nueva).

Ello tiene lugar, en todos los casos, aplicando las restricciones espaciales mencionadas, que exigen una distancia entre cabeceras de comarca mayor o igual a 15 km. (ver epígrafe 1. del presente capítulo), medida en línea recta sobre el plano, por lo que desaparecerían las seis comarcas anteriormente relacionadas, quedando, pues, Cataluña estructurada en 32 comarcas (véase el mapa nº: 6 del Anexo nº: 3) o, mejor aún, en 31 comarcas más el área metropolitana de Barcelona, que agruparía las actuales comarcas del “Baix Llobregat” y el “Barcelonés”.

### 3.4. DATOS GENERALES DE CATALUÑA

#### A. Límites geográficos.

Latitud Norte:	Extremo septentrional	42°53'00"
	Extremo meridional	40°31'23"
Longitud Este:	Extremo oriental	3°18'23"
	Extremo occidental	0°10'44"

#### B. Límites territoriales.

Límites terrestres	707 Km.
Límites marítimos	515 Km.
Total límites	1.222 Km.

#### C. Extensión superficial por zonas altimétricas (Km<sup>2</sup>).

Menos de 200 m.	6.435 Km <sup>2</sup>
De 201 a 600 m.	9.593 Km <sup>2</sup>
De 601 a 1.000 m.	10.614 Km <sup>2</sup>
De 1.001 a 2.000 m.	3.119 Km <sup>2</sup>
Más de 2.000 m.	2.169 Km <sup>2</sup>
Superficie total	31.930 Km <sup>2*</sup>

#### Fuentes:

1. Anuario estadístico de España 1981, Editado por el INE.
2. Reseña provincial de estadística, Barcelona 1969, Editado por el INE.
3. Reseña provincial de estadística, Gerona 1972, Editado por el INE.
4. Reseña provincial de estadística, Lérida 1970, Editado por el INE.
5. Reseña provincial de estadística, Tarragona 1975, Editado por el INE.

\*Según datos procedentes de las Reseñas Provinciales del INE. (Se hace constar la diferencia con el resultado obtenido a partir de la suma de las superficies municipales, que se deriva de nuestro estudio. Como podrá comprobarse más adelante, dicha suma arroja una cantidad de 31.895'29 Km<sup>2</sup>, lo que supone una discrepancia entre ambas cifras de 34'71 Km<sup>2</sup>, poco más del 1 por mil, verdaderamente baja y, por lo tanto, aceptable).

#### **4. LAS NUEVAS COMARCAS RESULTANTES**

En el Anexo nº: 6 pueden verse las tablas correspondientes de las 38 nuevas comarcas resultantes del proceso de cálculo descrito, con diversas especificaciones gráficas y datos sobre los municipios que las conforman racionalmente atendiendo a los criterios ya expresados de equilibrio económico-espacial, altitud (metros sobre el nivel medio del mar en Alicante de la capital municipal), superficie municipal (Km<sup>2</sup>), población de derecho, densidad de población (hab./Km<sup>2</sup>) y características relevantes del municipio medio. Se ha señalado específicamente la capital o cabecera de la comarca. Su configuración planimétrica corresponde también con la del mapa adjunto nº: 5 del Anexo nº: 3.

Por otra parte, y atendiendo a los criterios o hipótesis de partida ya expresados de mantenimiento y/o reducción del número de comarcas para la consecución de economías de escala o de acumulación, no hemos considerado conveniente la aplicación del presente modelo gravitatorio sobre las tres comarcas de posterior creación (“Pla d’Urgell”, “Alta Ribagorça” y “Pla de l’Estany”), aunque sí hemos señalado mediante un asterisco (\*), a continuación del municipio correspondiente, dicha circunstancia en la tabla o cuadro de la nueva comarca.

#### **5. DATOS COMPARATIVOS: COMARCALIZACIÓN CLÁSICA / COMARCALIZACIÓN OBJETIVA**

Es conveniente, llegados a este punto, realizar una comparativa de algunas de las magnitudes relevantes empleadas en nuestra propuesta entre las 38 comarcas clásicas de Cataluña y las 38 nuevas resultantes de la aplicación del modelo gravitatorio reseñado. De esta suerte, se obtienen los siguientes cuadros:

Nº cód.	Magnitudes Comarcales		Altitud (m.s.n.m.)			Superficie (km <sup>2</sup> )		
	Comarcas de Cataluña		C.C.	C.N.	Δ	C.C.	C.N.	Δ
10	Baix Llobregat		110	127	+17	474'05	510'86	+36'81
12	Barcelonés		46	74	+28	155'52	348'59	+193'07
20	Maresme		75	79	+4	396'20	493'40	+97'20
37	Vallès Occidental		227	190	-37	618'59	357'99	-260'60
38	Vallès Oriental		274	292	+18	813'96	652'71	-161'25
02	Alt Empordà		82	84	+2	1.342'43	1.414'90	+72'47
09	Baix Empordà		50	53	+3	700'48	737'80	+37'32
18	La Garrotxa		353	478	+125	734'18	1.053'69	++319'51
19	Jirones		147	145	-2	838'18	750'10	-88'08
31	La Selva		192	205	+13	995'50	877'68	-117'82
01	Alt Camp		317	284	-33	548'25	393'83	-154'42
03	Alt Penedès		299	299	0	515'00	472'84	-42'16
11	Baix Penedès		158	129	-29	264'06	198'37	-65'69
16	Garraf		108	97	-11	261'49	270'78	+9'29
33	Tarragonès		99	95	-4	345'02	249'57	-95'45
07	Baix Camp		319	231	-88	674'16	674'56	+0'40
15	Conca de Barberà		580	592	+12	637'95	608'34	-29'61
26	Priorat		376	398	+22	517'31	349'88	-167'43
27	Ribera d'Ebre		103	184	+81	825'29	669'01	-156'28
08	Baix Ebre		87	193	+106	1.036'64	1.254'13	+217'49
21	Montsià		134	62	-72	659'95	680'37	+20'42
34	Terra Alta		385	357	-28	740'04	578'23	-161'81
14	Cerdanya		1.231	1.194	-37	546'37	554'81	+8'44
23	Osona		632	650	+18	1.191'40	1.021'92	-169'48
28	Ripollès		999	973	-26	1.031'16	875'51	-155'65
05	Anoia		496	518	+22	893'38	1.224'07	+330'69
06	Bages		407	407	0	1.295'17	1.396'09	+100'92
13	Berguedà		881	879	-2	1.182'46	1.079'92	-102'54
32	Solsonès		774	641	-133	971'88	1.622'15	+650'27
17	Garrigues		446	473	+27	840'19	597'46	-242'73
22	Noguera		344	368	+24	1.840'68	1.551'68	-289'00
29	Segarra		560	589	+29	720'18	528'53	191'65
30	Segrià		223	245	+22	1.469'00	2.194'66	+725'66
35	l'Urgell		379	383	+4	679'21	510'03	-169'18
04	Alt Urgell		797	937	+140	1.446'85	1.669'80	+222'95
24	Pallars Jussà		793	734	-59	1.716'72	1.387'19	-329'53
25	Pallars Sobirà		1.055	1.020	-35	1.355'22	776'75	-578'47
36	Vall d'Aran		887	975	+88	620'47	1.101'00	+480'53
Total	Cataluña	$\Sigma X_i$	15.425	15.634	+209	31.895'29	31.895'29	+/-0
		$\bar{X}$	406	411	+5	839'35	839'35	+/-0
$\forall i \in (1, \dots, 38)$		$\sigma$	315	313	-2	460'96	460'96	+63'90
		CV	0'78	0'76	-0'02	0'55	0'55	+0'08

Tabla 6.2. Datos comparativos entre ambas comarcalizaciones (I).

*Significado:*

C.C. : Comarcas clásicas.

C.N. : Comarcas nuevas u objetivas.



Nº cód.	Magnitudes Comarcales	Población (1986)			Densidad de población (1986)		
	Comarcas de Cataluña	C.C.	C.N.	$\Delta$	C.C.	C.N.	$\Delta$
10	Baix Llobregat	519.232	373.663	-145.569	1.095'3	731'4	-363'9
12	Barcelonés	2.435.775	2.787.287	+351.312	15.662'1	7.995'9	-7.666'2
20	Maresme	269.241	239.251	-29.990	678'4	484'9	-193'5
37	Vallès Occidental	626.303	534.208	-92.095	1.012'5	1.492'2	+479'7
38	Vallès Oriental	224.780	154.301	-70.479	276'1	236'4	-39'7
02	Alt Empordà	85.196	87.027	+1.831	63'5	61'5	-2'0
09	Baix Empordà	82.470	87.149	+4.679	117'7	118'1	+0'4
18	La Garrotxa	45.162	51.042	+5.880	61'5	48'4	-13'1
19	Jirones	142.746	137.650	-5.096	170'3	183'5	+13'2
31	La Selva	89.780	65.716	-24.064	90'2	74'9	-15'3
01	Alt Camp	33.757	29.463	-4.294	61'6	74'8	+13'2
03	Alt Penedès	65.601	52.172	-13.429	127'4	110'3	-17'1
11	Baix Penedès	32.547	31.993	-554	123'3	161'3	+38'0
16	Garraf	73.016	74.256	+1.240	279'2	274'2	-5'0
33	Tarragonès	149.516	128.744	-20.772	433'3	515'9	+82'6
07	Baix Camp	123.324	144.118	+20.794	182'9	213'6	+30'7
15	Conca de Barberà	18.279	16.783	-1.496	28'7	27'6	-1'1
26	Priorat	10.161	8.253	-1.908	19'6	23'6	+4'0
27	Ribera d'Ebre	23.638	17.789	-5.849	28'6	26'6	-2'0
08	Baix Ebre	67.847	56.230	-11.617	65'4	44'8	-20'6
21	Montsià	50.513	65.024	+14.511	76'5	95'6	+19'1
34	Terra Alta	13.443	11.491	-1.952	18'2	19'9	+1'7
14	Cerdanya	12.239	13.265	+1.026	22'4	23'9	+1'5
23	Osona	111.755	109.027	-2.728	93'8	106'7	+12'9
28	Ripollès	32.086	28.872	-3.214	31'1	33'0	+1'9
05	Anoia	78.013	82.563	+4.550	87'3	67'5	-19'8
06	Bages	150.287	171.226	+20.939	116'0	122'6	+6'6
13	Berguedà	40.746	39.488	-1.258	34'4	36'6	+2'2
32	Solsonès	10.661	17.043	+6.382	11'0	10'5	-0'5
17	Garrigues	22.404	16.692	-5.712	26'7	27'9	+1'2
22	Noguera	45.034	39.347	-5.597	24'5	25'4	+0'9
29	Segarra	17.085	15.062	-2.023	23'7	28'5	+4'8
30	Segrià	170.658	195.613	+24.955	116'2	89'1	-27'1
35	l'Urgell	35.332	28.056	-7.276	52'0	55'0	+3'0
04	Alt Urgell	18.867	17.072	-1.795	13'0	10'2	-2'8
24	Pallars Jussà	17.437	16.511	-926	10'2	11'9	+1'7
25	Pallars Sobirà	5.464	3.749	-1.715	4'0	4'8	+0'8
36	Vall d'Aran	6.034	8.131	+2.097	9'7	7'4	-2'3
Total	Cataluña $\Sigma X_i$	5.956.429	5.956.429	+/- 0	186'7	186'7	+/- 0
	$\overline{X}$	156.748	156.748	+/- 0	561'8	359'9	-201'9
$\forall i \in (1, ..., 38)$	$\sigma$	396.183	445.180	+48.997	2.494'9	1.283'7	-1.211'2
	CV	2'53	2'84	+0'31	4'44	3'57	-0'87

Tabla 6.3. Datos comparativos entre ambas comarcalizaciones (II).

*Significado:*

C.C. : Comarcas clásicas.

C.N. : Comarcas nuevas u objetivas.

Nº	Magnitudes comarcales	Renta total (10 <sup>2</sup> ptas.)			Nº de municipios			
cód.	Comarcas de Catalunya	C.C.	C.N.	Δ	C.C.	C.N.	Δ	
10	Baix Llobregat	344.095'10	247.626'47	-96.468'63	27	28	+1	
12	Barcelonès	1.921.583'00	2.198.890'70	+277.307'70	7	26	+19	
20	Maresme	198.349'80	176.256'21	-22.093'59	30	27	-3	
37	Vallès Occidental	428.704'40	365.665'38	-63.039'02	23	13	-10	
38	Vallès Oriental	165'820'20	113.827'85	-51.992'35	41	31	-10	
02	Alt Empordà	68.557'20	70.030'63	+1.473'43	68	75	+7	
09	Baix Empordà	69.448'00	73.388'17	+3.940'17	36	33	-3	
18	La Garrotxa	33.523'80	37.888'48	+4.364'68	21	27	+6	
19	Gironès	114.667'90	110.574'25	-4.093'65	38	36	-2	
31	La Selva	74.077'50	54.222'27	-19.855'23	26	22	-4	
01	Alt Camp	23.633'30	20.627'05	-3.006'25	23	18	-5	
03	Alt Penedès	50.493'10	40.156'79	-10.336'31	25	22	-3	
11	Baix Penedès	28.260'60	27.779'52	-481'08	12	11	-1	
16	Garraf	51.490'90	52.365'33	+874'43	8	9	+1	
33	Tarragonès	108.623'40	93.532'52	-15.090'88	22	17	-5	
07	Baix Camp	93.405'60	109.154'97	+15.749'37	27	29	+2	
15	Conca de Barberà	11.705'90	10.747'83	-958'07	21	22	+1	
26	Priorat	5.630'20	4.572'99	-1.057'21	24	15	-9	
27	Ribera d'Ebre	14.369'50	10.813'93	-3.555'57	14	18	+4	
08	Baix Ebre	43.293'20	35.880'36	-7.412'84	14	15	+1	
21	Montsià	33.899'30	43.637'61	+9.738'31	11	13	+2	
34	Terra Alta	7.455'50	6.372'91	-1.082'59	12	10	-2	
14	Cerdanya	8.971'20	9.723'25	+752'05	16	16	0	
23	Osona	85.056'70	82.980'45	-2.076'25	47	44	-3	
28	Ripollès	22.014'20	19.809'08	-2.205'12	24	21	-3	
05	Anoia	59.500'50	62.970'80	+3.470'30	34	41	+7	
06	Bages	113.406'60	129.207'14	+15.800'54	35	40	+5	
13	Berguedà	29'573'40	28.660'39	-913'01	30	30	0	
32	Solsonès	7.700'40	12.310'16	+4.609'76	14	24	+10	
17	Garrigues	14.446'10	10.763'00	-3.683'10	25	18	-7	
22	Noguera	29.470'30	25.748'68	-3.721'62	35	27	-8	
29	Segarra	11.445'20	10.090'03	-1.355'17	21	21	0	
30	Segrià	124.017'20	142.151'97	+18.134'77	42	62	+20	
35	l'Urgell	24.251'90	19.257'64	-4.994'26	26	20	-6	
04	Alt Urgell	13.803'10	12.489'88	-1.313'22	19	20	+1	
24	Pallars Jussà	12.223'30	11.574'21	-649'09	17	15	-2	
25	Pallars Sobirà	3.441'20	2.361'12	-1.080'08	15	10	-5	
36	Vall d'Aran	5.303'90	7.147'15	+1.843'25	9	13	+4	
Total	Cataluña	Σ X <sub>i</sub>	4.455.712'60	4.455.712'60	+/- 0	939	939	+/-0
		$\overline{X}$	117.255'59	117.255'59	+/- 0	24'7	24'7	+/-0
∀ i ∈ (1, ..., 38)		σ	309.565'17	349.840'23	+40.275'06	12'2	13'6	+1'4
		CV	2'64	2'98	+0'34	0'49	0'55	+0'06

Tabla 6.4. Datos comparativos entre ambas comarcalizaciones (III).

*Significado:*

C.C. : Comarcas clásicas.

C.N. : Comarcas nuevas u objetivas.

## 6. EL “ÁREA METROPOLITANA” DE BARCELONA

### 6.1. INTRODUCCIÓN

Por su especial interés en la ordenación urbanística de este importantísimo territorio, veamos los datos comparativos que ofrece la denominada entonces (1986) “Corporación metropolitana de Barcelona” con los correspondientes a la nueva comarca del “Barcelonés”, surgida de la aplicación de nuestro modelo gravitatorio.

Previamente, a título meramente introductorio, esbozaremos el concepto de una de las formas de asociación establecida actualmente en la Ley 7/1985 Reguladora de las Bases del Régimen Local: las Áreas Metropolitanas.

El artículo 43 del mencionado texto legal, establecía que “las áreas metropolitanas son Entidades Locales integradas por los Municipios de grandes aglomeraciones urbanas, entre cuyos núcleos de población existan vinculaciones económicas y sociales que hagan necesaria la planificación conjunta y la coordinación de determinados servicios y obras”.

Son las Comunidades Autónomas las que, previa audiencia de la Administración del Estado y de los Ayuntamientos y Diputaciones provinciales afectadas, podrán crear, modificar o suprimir, mediante Ley, **áreas metropolitanas**, de acuerdo con lo previsto en sus respectivos Estatutos de Autonomía.

La legislación de la Comunidad Autónoma determinará los órganos de gobierno y administración, en los que estarán representados todos los Municipios integrados en el área. Así mismo, también deberá determinar:

- El **régimen económico** y de funcionamiento, que garantizará la participación de todos ellos en la toma de decisiones y una justa distribución de sus cargas.
- Los **servicios y obras de prestación** o realización metropolitana.
- El **procedimiento para su ejecución**.

En general, en el derecho local, el término “agrupación de municipios” ha sido fundamentalmente utilizado para designar aquellas formas de asociación que tienen carácter forzoso.

El fundamento de las agrupaciones, al igual que el de las Mancomunidades de Municipios, es el de constituir fórmulas asociativas que permitan resolver problemas en la gestión de los pequeños municipios que

carezcan de los medios suficientes para la prestación de determinados servicios municipales.

Actualmente, el fundamento legal que permite la constitución de agrupaciones, lo encontramos en el artículo 141.3 de la Constitución Española de 1978, que permite la posibilidad de “crear **agrupaciones** de municipios diferentes de la Provincia”, y, dado que la forma normal de este tipo de asociación, por lo menos en Cataluña, es la Comarca, resulta que el término “agrupación” posee un contenido residual que no es objeto de regulación específica.

Precisamente, dentro del análisis residual del término, podemos destacar dos tipos tradicionales de agrupaciones: las constituidas para el sostenimiento de un Secretario Común, y las agrupaciones constituidas para la prestación de servicios esenciales. En nuestra legislación actual, se estima que tales agrupaciones de carácter residual habrán de ser reguladas por las leyes de las Comunidades Autónomas, que se dicten en el desarrollo de los correspondientes Estatutos de Autonomía.

Así mismo, interesa destacar que la vigente Ley Reguladora de las Bases del Régimen Local<sup>2</sup> trata de resolver el problema de la insuficiencia de los pequeños municipios, para la gestión de sus servicios y competencias, mediante el establecimiento de una nueva vía: así, el artículo 36.1.b, fija como competencias de las Diputaciones provinciales “la asistencia y la cooperación jurídica, económica y técnica de los Municipios, especialmente a los de menor capacidad económica y de gestión”. Un papel parecido juegan en Cataluña los Consejos Comarcales. Desde luego, entendemos que el ejercicio de esta competencia reconocida de las Diputaciones provinciales resulta esencial en la vida local, y que, su asunción efectiva en Cataluña por parte de las nuevas regiones o “Consejos de Veguería”, resolverá en buena medida los graves problemas de gestión de los pequeños municipios.

## 6.2. DATOS DE LA POBLACIÓN

A efectos ilustrativos, veamos que los datos relativos a la población de la antigua Corporación Metropolitana de Barcelona son los siguientes:

---

<sup>2</sup> La Ley 7/1985, de 2 de abril, reguladora de las bases del régimen local, inicia la regulación del marco jurídico común a todas las entidades locales. Desde su aprobación en el año 1985, ha sido objeto de diversas modificaciones, unas de mayor trascendencia que otras, siendo la última modificación de interés la llevada a cabo por la Ley de Modernización del Gobierno Local. La jurisprudencia desde aquella fecha hasta hoy ha mantenido una labor de interpretación de las disposiciones de la Ley aclarando muchas cuestiones que no eran pacíficas y necesitaban de esa aclaración urgente. No obstante, como es conocido, las bases del régimen local no sólo se contemplan en la citada Ley 7/1985; al contrario, existen diversas disposiciones que contienen preceptos con dicho carácter y, por tanto, hay que tenerlas en cuenta a la hora de conocer ese régimen básico que ha de ser respetado y aplicado en todo el territorio español.

### Población de la Corporación Metropolitana de Barcelona 1986. Municipios.

Nombre municipio	presentes			Ausentes			transeúntes			población de hecho			población de derecho		
	hombres	mujeres	total	hombres	Mujeres	total	hombres	mujeres	total	hombres	mujeres	total	hombres	mujeres	total
<b>Total C.M.B.</b>	1.439.196	1.544.577	2.983.773	26.665	13.228	41.893	28.170	22.259	44.518	1.467.366	1.566.836	3.028.291	1.465.861	1.559.805	3.025.666
Badalona	111.037	111.965	223.002	1.215	799	2.014	182	260	520	111.219	112.225	223.522	112.252	112.764	225.016
<b>Barcelona</b>	790.317	885.436	1.675.753	16.316	9.743	26.059	24.794	19.576	39.152	815.111	90.5012	1.714.905	806.633	13.950	1.701.812
Castelldefels	13.748	13.889	27.637	234	61	295	2	7	14	13.750	13.896	27.651	13.982	43.282	27.932
Cornellà de Llobregat	42.120	43.069	85.189	426	213	639	74	105	210	42.194	43.174	85.399	42.546	23.922	85.828
Esplugues de Llobregat	23.215	23.689	46.904	439	233	672	379	389	778	23.594	24.078	47.682	23.654	16.211	47.576
Gavà	16.022	16.164	32.186	88	47	135	7	12	24	16.029	16.176	32.210	16.110	141.374	32.321
Hospitalet de Llobregat, l'	135.203	139.731	274.934	3.202	1.643	4.845	1.227	704	1.408	136.430	140.435	276.342	138.405	9.186	279.779
Molins de Rei	8.809	9.099	17.908	165	87	252	16	33	66	8.825	9.132	17.974	8.974	12.860	18.160
Montcada i Reixac	12.422	12.734	25.156	217	126	343	33	44	88	12.455	12.778	25.244	12.639	3.608	25.499
Montgat	3.517	3.604	7.121	22	4	26	6	3	6	3.523	3.607	7.127	3.539	3.008	7.147
Pallejà	2.873	3.002	5.875	38	6	44	18	9	18	2.891	3.011	5.893	2.911	1.575	5.919
Papiol, el	1.492	1.572	3.064	13	3	16	0	0	0	1.492	1.572	3.064	1.505	31.269	3.080
Prat de Llobregat, el	31.413	31.091	62.504	370	178	548	67	82	164	31.480	31.173	62.668	31.783	12.927	63.052
Ripollet	12.624	12.830	25.454	282	97	379	63	65	130	12.687	12.895	25.584	12.906	17.450	25.833
Sant Adrià de Besòs	16.739	17.126	33.865	574	324	898	95	94	188	16.834	17.220	34.053	17.313	35.938	34.763
Sant Boi de Llobregat	35.558	35.675	71.233	592	263	855	689	284	568	36.247	35.959	71.801	36.150	1.058	72.088
Sant Climent de Llobregat	1.052	1.057	2.109	1	1	2	1	0	0	1.053	1.057	2.109	1.053	17.266	2.111
Sant Cugat del Vallès	16.630	17.130	33.760	167	136	303	94	95	190	16.724	17.225	33.950	16.797	18.798	34.063
Sant Feliu de Llobregat	18.453	18.706	37.159	145	92	237	67	76	152	18.520	18.782	37.311	18.598	11.915	37.396
Sant Joan Despí	11.913	11.885	23.798	47	30	77	14	23	46	11.927	11.908	23.844	11.960	6.050	23.875
Sant Just Desvern (*)	5.540	6.050	11.590	0	0	0	0	0	0	5.540	6.050	11.590	5.540	1.335	11.590
Santa Coloma de Cervelló	1.319	1.334	2.653	8	1	9	0	1	2	1.319	1.335	2.655	1.327	67.590	2.662
Sta. Coloma de Gramenet	66.336	66.809	133.145	1.313	781	2.094	164	186	372	66.500	66.995	133.517	67.649	10.210	135.239
Sant Vicenç dels Horts	10.037	10.167	20.204	150	43	193	14	22	44	10.051	10.189	20.248	10.187	26.834	20.397
Cerdanyola del Vallès	26.600	26.798	53.398	112	36	148	91	93	186	26.691	26.891	53.584	26.712	1.950	53.546
Tiana	1.951	1.946	3.897	10	4	14	44	44	88	1.995	1.990	3.985	1.961	22.296	3.911
Viladecans	22.256	22.019	44.275	519	277	796	29	52	104	22.285	22.071	44.379	22.775		45.071

Fuente: Padrones Municipales de Habitantes de 1986. Ayuntamientos de Cataluña y Consorcio de Información y Documentación de Cataluña.

(\*) Datos correspondientes a la rectificación patronal de 1985.

## 6.3. RESTANTES DATOS

**Antigua Corporación metropolitana de Barcelona**  
**Nº de municipios: 27**

CÓDIGO		MUNICIPIO	ALTITUD DE LA CAPITAL MUNICIPAL (m.s.n.m.)	SUPERFICIE MUNICIPAL (km <sup>2</sup> )	POBLACIÓN DE DERECHO (hab.)			DENSIDAD DE POBLACIÓN (hab./km <sup>2</sup> ) (1986)
COM.	MUN.				1981	1986	Δ 86/81	
12	01	Badalona	6	22'17	229.780	225.016	-4.764	10.149'6
12	02	<b>Barcelona</b>	9	97'62	1.754.579	1.701.812	-52.767	17'433'0
10	03	Castelldefels	3	12'41	24.697	27.932	+3.235	2.250'8
12	09	Cerdanyola del Vallès	82	31'29	50.885	53.546	+2.661	1.711'3
12	10	Cornellà de Llobregat	27	6'90	91.563	85.828	-5.735	12.438'8
12	03	Esplugues de Llobregat	110	4'60	46.079	47.576	+1.497	10'342'6
10	10	Gavà	9	30'90	33.624	32.321	-1.303	1.046'0
12	04	Hospitalet de Llobregat	8	12'36	295.074	279.779	-15.295	22.635'8
10	12	Molins de Rei	37	16'00	18.308	18.160	-148	1.135'0
12	14	Montcada i Reixac	36	23'34	25.625	25.499	-126	1.092'5
12	15	Montgat	20	2'83	6.944	7.147	+203	2.525'4
10	14	Pallejà	87	8'41	5.728	5.919	+191	703'8
10	15	Papiol, el	135	8'83	3.187	3.080	-107	348'8
12	17	Prat de Llobregat, el	8	32'23	60.419	63.052	+2.633	1.956'3
12	20	Ripollet	79	4'39	26.133	25.833	-300	5.884'5
12	05	Sant Adrià del Bessòs	14	3'87	36.397	34.763	-1.634	8.982'7
10	18	Sant Boi de Llobregat	30	21'94	72.926	72.088	-838	3.285'7
10	19	Sant Climent de Llobregat	124	10'73	2.083	2.111	+28	196'7
37	15	Sant Cugat del Vallès	124	48'32	30.633	34.063	+3.430	704'9
10	21	Sant Feliu de Llobregat	113	18'64	38.004	37.396	-608	2.006'2
10	22	Sant Joan Despí	25	11'79	25.309	23.875	-1.434	2.025'0
12	06	Sant Just Desvern	122	7'85	11.022	11.590	+568	1.476'4
10	23	Sant Vicenç dels Horts	10	5'63	20.182	20.397	+215	3.622'9
10	24	Santa Coloma de Cervelló	173	7'52	2.520	2.662	+142	354'0
12	07	Sta. Coloma de Gramanet	56	7'05	140.613	135.239	-5.374	19.182'8
12	24	Tiana	136	7'90	3.028	3.911	+883	495'1
10	27	Viladecans	18	20'11	43.358	45.071	+1.713	2.241'2
		TOTALES	$\bar{X} = 59$ $\sigma = 52$ CV = 0'87	485'63	3.098.700	3.025.666	-73.034	$\bar{X} = 5.045'5$ $\sigma = 6.204'9$ CV = 1'23

- Otras características estadísticas del municipio metropolitano medio:

CARACTERÍSTICAS	PARÁMETROS		
	$\bar{X}$	$\sigma$	CV
Superficie (km <sup>2</sup> )	17'99	18'96	1'05
Población (nº habit.)	112.062	318.357	2'84

- Densidad de población del área metropolitana (hab./km<sup>2</sup>): 6.230'4
- Capital metropolitana: Barcelona.

#### 6.4. DATOS COMPARATIVOS: COMARCA DEL BARCELONÈS / ÁREA METROPOLITANA DE BARCELONA

ÁMBITO TERRITORIAL→ MAGNITUD↓	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	B <sub>4</sub>	VALOR MEDIO
ALTITUD (m.s.n.m.)	46	74	59	100	70
SUPERFICIE (Km <sup>2</sup> )	155'52	348'59	485'63	859'45	462'30
POBLACIÓN (1986)	2.435.775	2.787.287	3.025.666	3.160.950	2.852.420
DENSIDAD DE POBLACIÓN (1986)	15.662'1	7.995'9	6.230'4	3.677'9	6.170'1
RENTA TOTAL (10 <sup>6</sup> ptas.)	1.921.583'00	2.198.890'70	2.346.665'97	2.446.517'17	2.228.414'20
Nº DE MUNICIPIOS	7	26	27	54	29

Tabla 6.5. Comparativa entre el *Barcelonès* y la A.M.B.

#### NOTAS:

- 1) Siendo los B<sub>i</sub>,  $\forall i \in (1, 2, 3, 4)$  los siguientes ámbitos territoriales:

B<sub>1</sub> = Comarca “clásica” del *Barcelonès*.

B<sub>2</sub> = Comarca “nueva” del *Barcelonès*, resultante de nuestro estudio.

B<sub>3</sub> = Anterior Corporación metropolitana de Barcelona (1986). Obsérvese su gran coincidencia con el ámbito territorial anterior B<sub>2</sub> definido en nuestro estudio.

B<sub>4</sub> = Propuesta de comarca “nueva” del *Barcelonès* que integre, así mismo, la del Baix Llobregat y el municipio de Cerdanyola (Vallès Occidental) por razón de su colindancia con el término municipal de Barcelona, constituyendo así la nueva “área metropolitana de Barcelona” integrada, a su vez, en la nueva región o veguería - I.

- 2) La renta total estimada de la B<sub>3</sub> (antigua Corporación metropolitana de Barcelona), se ha calculado, ponderadamente, del siguiente modo:

	Nº hab.	r.p.c.	Renta total (10 <sup>6</sup> ptas.)
<b>Comarca 12</b>	2.700.591	× 788'9	= 2.130.496'20
<b>Comarca 10</b>	291.012	× 662'7	= 192.853'65
<b>Comarca 37</b>	34.063	× 684'5	= 23.316'12
<b>TOTAL C.M.B.</b>	3.025.666	× 775'6	= 2.346.665'97

lo que supone, para este ámbito territorial, un valor medio de la renta "per cápita" de 775.600 ptas./hab., y estando su población de 3.025.666 habitantes distribuida entre las tres comarcas "nuevas" que en ella concurren con las siguientes proporciones:

- BARCELONÈS .....	$\frac{2.700.591}{3.025.666} \times 100 = 89'26\%$
- BAIX LLOBREGAT .....	$\frac{291.012}{3.025.666} \times 100 = 9'62\%$
- VALLÈS OCCIDENTAL..	$\frac{34.063}{3.025.666} \times 100 = 1'12\%$
<hr/>	
T O T A L	= 100%
<hr/>	

- 3) Consideramos altamente significativo el hecho de que según la "Llei 7/1987, de 4 d'abril, per la qual s'estableixen i regulen actuacions públiques especials en la conurbació de Barcelona i en les comarques compreses dins la seva zona d'influència directa", en su Artículo 3, a), se determina el ámbito territorial comprendido por las cinco comarcas siguientes: Barcelonès, Baix Llobregat, Maresme, Vallès Occidental y Vallès Oriental (según la división establecida por los Decretos del Gobierno de la Generalitat del 27 de agosto y del 23 de diciembre de 1936); y ello a los efectos de la planificación y coordinación en el ámbito regional. De este modo, denominando dicho ámbito configurado por las comarcas "clásicas" como B<sub>5</sub>, y siendo B<sub>6</sub> el correspondiente con las comarcas "nuevas" que en esta tesis se propugnan, se tendrían los siguientes datos, siempre referidos al año 1986:



MAGNITUD→	SUPERF. (Km <sup>2</sup> )	POBLACIÓN (1986)	DENSIDAD DE POBLACIÓN (1986)	RENTA TOTAL (10 <sup>6</sup> ptas.)	Nº DE MUNICIPIOS	Nº DE CONSEJ. COMARC.
ÁMBITO TERRITORIAL↓						
B <sub>5</sub>	2.458'32	4.075.331	1.657'8	3.058.552'5	128	83
B <sub>6</sub>	2.363'55	4.088.710	1.729'9	3.102.266'6	125	177
VALORES MEDIOS	2.410'94	4.082.021	1.693'1	3.080.409'5	127	180

## 7. OTRAS COMARCAS CREADAS CON POSTERIORIDAD

### 7.1. NUEVA COMARCA 39: ALTA RIBAGORÇA

Nº de municipios: 3

CÓDIGO		MUNICIPIO	ALTITUD DE LA CAPITAL MUNICIPAL (m.s.n.m.)	SUPERFICIE MUNICIPAL (km <sup>2</sup> )	POBLACIÓN DE DERECHO (hab.)			DENSIDAD DE POBLACIÓN (hab./km <sup>2</sup> )  (1986)
COM.	MUN.				1981	1986	Δ 86/81	
36	11	Barruera*	1.130	219'53	583	550	-33	2'5
24	09	Pont de Suert, el	838	148'63	2.961	2.448	-513	16'5
36	13	Vilaller	981	58'68	1.005	628	-377	10'7
		<b>TOTALES</b>	$\bar{X} = 983$ $\sigma = 119$ $CV = 0'12$	<b>426'84</b>	<b>4.549</b>	<b>3.626</b>	<b>-923</b>	$\bar{X} = 9'9$ $\sigma = 5'7$ $CV = 0'58$

(\*) Este municipio se denomina "La Vall de Boí". En nuestra propuesta, lógicamente, seguirá formando parte de la comarca de la Vall d'Aran.

- Otras características estadísticas del municipio medio:

CARACTERÍSTICAS	PARÁMETROS		
	$\bar{X}$	$\sigma$	CV
Superficie (km <sup>2</sup> )	142'28	65'82	0'46
Población (nº habit.)	1.209	877	0'73

- Densidad de población comarca (hab./km<sup>2</sup>) en 1986: 8'5

- Capital comarcal: Pont de Suert, el.

- Nº de "consellers comarcals": 19

## 7.2. NUEVA COMARCA 40: PLA DE L'ESTANY

Nº de municipios: 11

CÓDIGO		MUNICIPIO	ALTITUD DE LA CAPITAL MUNICIPAL (m.s.n.m.)	SUPERFICIE MUNICIPAL (km <sup>2</sup> )	POBLACIÓN DE DERECHO (hab.)			DENSIDAD DE POBLACIÓN (hab./km <sup>2</sup> ) (1986)
COM.	MUN.				1981	1986	$\Delta$ 86/81	
19	02	<b>Banyoles</b>	172	10'89	12.451	12.854	+403	1.180'3
19	05	Camós	216	15'34	635	618	-17	40'3
19	11	Cornellà de Terri	96	17'42	1.756	1.760	+4	101'0
02	71	Crespià	138	11'11	224	213	-11	19'2
19	13	Esponellà del Terri	142	16'26	374	334	-40	20'5
19	15	Fontcoberta	207	17'47	628	739	+111	42'3
19	22	Palol de Revardit	152	18'28	386	370	-16	20'2
19	23	Porqueres	182	33'77	2.556	2.796	+240	82'8
19	33	St. Miquel de Campmajor	217	32'98	241	224	-17	6'8
19	35	Serinyà	188	6'06	803	901	+98	148'7
19	38	Vilademuls	120	62'08	824	757	-67	12'2
		<b>TOTALES</b>	$\bar{X} = 166$ $\sigma = 38$ $CV = 0'23$	<b>241'66</b>	<b>20.878</b>	<b>21.566</b>	<b>+688</b>	$\bar{X} = 152'2$ $\sigma = 327'8$ $CV = 2'15$

- Otras características estadísticas del municipio medio:

CARACTERÍSTICAS	PARÁMETROS		
	$\bar{X}$	$\sigma$	CV
Superficie (km <sup>2</sup> )	21'97	15'06	0'69
Población (nº habit.)	1.961	3.523	1'80

 - Densidad de población comarca (hab./km<sup>2</sup>) en 1986: 89'2

- Capital comarcal: Banyoles.

- Nº de "consellers comarcals": 19.

## 7.3. NUEVA COMARCA 41: PLA D'URGELL

Nº de municipios: 16

CÓDIGO		MUNICIPIO	ALTITUD DE LA CAPITAL MUNICIPAL (m.s.n.m.)	SUPERFICIE MUNICIPAL (km <sup>2</sup> )	POBLACIÓN DE DERECHO (hab.)			DENSIDAD DE POBLACIÓN (hab./km <sup>2</sup> ) (1986)
COM.	MUN.				1981	1986	$\Delta$ 86/81	
35	03	Barbens	283	7'50	794	825	+31	110'0
30	15	Bell-lloc d'Urgell	196	35'12	2.178	2.208	+30	62'9
30	46	Bellví	207	46'20	2.460	2.341	-119	50'7
35	06	Castellnou de Seana	269	16'33	812	790	-22	48'4
30	18	Fondarella	243	5'41	516	547	+31	101'1
30	19	Golmés	275	16'59	1.293	1.243	-50	74'9
35	11	Ivars d'Urgell	265	26'99	1.865	1.802	-63	66'8
22	19	Linyola	248	28'76	2.327	2.383	+56	82'9
30	25	Miralcamp	287	14'62	1.194	1.203	+9	82'3
30	26	<b>Mollerussa</b>	250	7'05	8.350	8.462	+112	1.200'3
30	28	Palau d'Anglesola, el	250	12'31	1.672	1.635	-37	132'8
30	54	Poal, el	216	8'7	728	689	-39	77'7
30	33	Sidamon	232	8'06	447	458	+11	56'8
30	60	Torregrossa	232	40'48	2.341	2.270	-71	56'1
35	25	Vilanova de Bellpuig	290	13'75	1.273	1.276	+3	92'8
30	62	Vila-sana	265	19'31	556	543	-13	28'1
		<b>TOTALES</b>	$\bar{X} = 166$ $\sigma = 38$ $CV = 0'23$	<b>241'66</b>	<b>20.878</b>	<b>21.566</b>	<b>+688</b>	$\bar{X} = 152'2$ $\sigma = 327'8$ $CV = 2'15$

- Otras características estadísticas del municipio medio:

CARACTERÍSTICAS	PARÁMETROS		
	$\bar{X}$	$\sigma$	CV
Superficie (km <sup>2</sup> )	19'91	12'26	0'64
Población (nº habit.)	1.792	1.846	1'03

- Densidad de población comarca (hab./km<sup>2</sup>) en 1986: 93'3

- Capital comarcal: Mollerussa.

- Nº de "consellers comarcals": 19.

#### 7.4. TABLA DE CONFIGURACIÓN DE LAS TRES NUEVAS COMARCAS

Las tres comarcas creadas en Cataluña con posterioridad a las cuatro leyes de ordenación territorial del año 1987, del Parlamento de Cataluña, esto es: *Alta Ribagorça*, *Pla de l'Estany* y *Pla d'Urgell* fueron configuradas, en su momento, en base a los siguientes municipios, con indicación expresa de su comarca de procedencia así como de los códigos comarcales correspondientes:

Código comarca de procedencia	Comarca de procedencia	Código municipio	Nombre municipio	Nueva comarca	Código nueva comarca
24	Pallars Jussà	09	Pont de Suert	Alt Ribagorça	39
36	Vall d'Aran	11	Barruera	"	"
36	"	13	Vilaller	"	"
02	Alt Empordà	71	Crespià	Pla de l'Estany	40
19	Gironès	02	Banyoles	"	"
19	"	05	Camós	"	"
19	"	11	Cornellà de Terri	"	"
19	"	13	Esponellà de Terri	"	"
19	"	15	Fontcoberta	"	"
19	"	22	Palol de Revardit	"	"
19	"	23	Porqueres	"	"
19	"	33	Sant Miquel de Campmajor	"	"
19	"	35	Serinyà	"	"
19	"	38	Vilademuls	"	"
22	Noguera	19	Linyola	Pla d'Urgell	41
30	Segrià	15	Bell-lloc d'Urgell	"	"
"	"	46	Bellví	"	"
"	"	18	Fondarella	"	"
"	"	19	Golmés	"	"
"	"	25	Miralcamp	"	"
"	"	26	Mollerussa	"	"
"	"	28	Palau d'Anglesola, el	"	"
"	"	54	Poal, el	"	"
"	"	33	Sidamon	"	"
"	"	60	Torregrossa	"	"
"	"	62	Vila-sana	"	"
35	L'Urgell	03	Barbens	"	"
"	"	06	Castellnou de Seana	"	"
"	"	11	Ivars d'Urgell	"	"
"	"	25	Vilanova de Bellpuig	"	"

Tabla 6.6. Configuración de las tres nuevas comarcas.

## 8. EL MODELO GRAVITATORIO DE MUNICIPALIZACIÓN DE CATALUÑA

### 8.1. EL FACTOR DISTANCIA

Del mismo modo que venimos realizando con la comarcalización del país, se trataría ahora de efectuar una propuesta metodológica de definición y delimitación geofísica de los nuevos municipios catalanes basada en los mismos o parecidos criterios.

El modelo de la municipalización de Cataluña ha de presentar un conjunto de ecuaciones condicionantes o restricciones operativas que se sustenten, básicamente, en el número medio aproximado de municipios que se desea obtener o, en todo caso, en su número máximo o mínimo, si ya han quedado decididos “a priori” con alguna exactitud (por ejemplo, mediante discusiones previas en el seno de una Comisión de Expertos sobre temas de organización territorial).

En el caso de Cataluña y a la vista del actual mapa municipal, de los criterios de otros estudiosos y de los objetivos comparativamente perseguidos, juzgamos en principio razonable la posibilidad de establecer una división territorial de Cataluña en un máximo de 700 municipios, frente a los 944 actualmente existentes (año 2006).

Por otra parte se habrá de discutir si es necesario limitar las áreas de influencia de los centros urbanos de los municipios a las fronteras comarcales, desconociendo, por consiguiente, la existencia de probables municipios a caballo entre dos comarcas limítrofes.

En este orden de ideas, la superficie media del municipio teórico en cuestión será:

$$S_{mt} \geq \frac{\text{Superficie total territorio}}{700} = \frac{31.895'29 \text{ Km}^2}{700} = 45'6 \text{ Km}^2$$

La  $S_{mt}$  obtenida de esta manera, nos permite el establecimiento de una malla o red constituida por cuadrados de:  $7 \times 7 = 49 \text{ km}^2$ , en número aproximado de 700, con la finalidad de absorber las irregularidades de forma del contorno o perímetro del territorio catalán sobre el mapa, así como liberalizar aún más los criterios restrictivos que a continuación se exponen. Puede verse al respecto el mapa adjunto nº: 2 del Anexo nº: 3. Esta proyección representa una superficie total de:

$$49 \times 700 = 34.300 \text{ Km}^2,$$

que nos cubre, con creces, la superficie real del país en un:

$$\frac{34.300'00}{31.895'29} \times 100 = 107'5 \%$$

Este procedimiento nos proporcionará, así mismo, un aprovechamiento más exhaustivo de los resultados de consideraciones económicas y demográficas anteriores, al permitirnos la selección, como a “cabeceras de municipio”, de un número de municipios inferior o igual a 700.

Esta última disyuntiva se producirá, en caso de la aplicación general del modelo de decisión multicriterio, después de haber agotado previamente, la totalidad de los municipios de un mismo nivel de exigencia de homogeneidad y estar obligados a agotar el nivel posterior, sin haber cubierto con la influencia de las cabeceras determinadas la totalidad de Cataluña. Teniendo en cuenta el establecimiento de un límite inferior o base demográfica municipal en el entorno de los 250 habitantes, tal como recomendaba el denominado “Informe Roca”, el número de municipios catalanes quedaría establecido en 758, según los datos del padrón de la población del año 1996 (véase Anexo nº: 12).

Una vez establecida la red mencionada, tal y como se indica en el mapa adjunto nº: 2 (Anexo nº: 3), las distancias que separan los centros urbanos de los municipios seleccionados con las “restricciones espaciales de modelo” señaladas posteriormente en municipios contiguos (distancias que serán diferentes, en realidad, para cada pareja de municipios) puede ser objeto de diversas consideraciones estadimétricas semejantes a las que hemos empleado para la comarcalización, a saber:

- a) Distancia máxima absoluta: es, tal y como indica su propio nombre, la mayor distancia que se puede presentar entre dos lugares cualesquiera de dos municipios limítrofes. Su valor será:

$$D_{\text{máx.}} = \sqrt{7^2 + 14^2} = 15'65 \text{ Km.}$$

A los efectos de nuestro estudio, no resulta de utilidad.

- b) Distancia mínima absoluta: es la menor distancia que se puede presentar entre los centros urbanos de dos municipios limítrofes. Su valor extremo será, lógicamente:

$$D_{\text{mín}} = 0'00 \text{ Km.}$$

desde el punto de vista teórico. Tampoco resulta de utilidad en nuestro caso.

- c) Distancia media: es la que separa los centros urbanos teóricos de los municipios geoméricamente centrados del cuadrado de la malla o red. Su valor será:

$$\bar{D} = 7'00 \text{ Km.}$$

Esta sí resulta de gran interés para nuestro estudio.

- d) Distancia máxima de municipalización: es la mayor distancia que separa el núcleo urbano central de un municipio teórico con cualquier otro núcleo poblacional del municipio teórico contiguo.

Su valor será:

$$D' = \sqrt{3'5^2 + 10'5^2} = 11'07 \text{ Km.}$$

También resulta de gran interés, y señala, por cierto, la potestad de iniciar un proceso de segregación municipal del núcleo poblacional alejado (barrio, pedanía, EMD) en relación al municipio matriz. Puede, sin embargo, complementarse con la parametrización posterior.

- e) Distancia máxima de gravitación: es la mayor distancia que separa dos centros urbanos de un mismo municipio teórico. Su valor será:

$$D'' = \sqrt{7^2 + 7^2} = 9'90 \text{ Km.}$$

Puede también resultar útil a los efectos señalados en la parametrización anterior (iniciación de procesos de segregación municipal).

## 8.2. LAS RESTRICCIONES ESPACIALES DEL MODELO DE MUNICIPALIZACIÓN

Es fácil darse cuenta, por otra parte, que la municipalización que obtendremos por la aplicación del algoritmo descrito será distinta en función de “cuántos” y “quiénes” sean los municipios de Cataluña sobre los cuáles se aplique el modelo gravitatorio (en número de 944-946, según los últimos datos disponibles). Por esta razón, resulta conveniente partir de ciertas hipótesis, al respecto, que sean clarificadoras y determinantes. Y así, podemos establecer que:

- 1) Para cualquier nivel en abscisas de la distribución (modelo alternativo) o pareja de valores (p, q) resultando del modelo de jerarquización, habría de cumplirse que:

$$\forall d_{ij} \geq \bar{D}/2$$

Esto es, no procede seleccionar los centros urbanos municipales “i” y “j” siempre que se encuentren separados entre ellos (sus centros urbanos) a una distancia:

$$d_{ij} < \bar{D}/2 = 3'50 \text{ Km. (medida en línea recta sobre el plano)}$$

- 2) Una vez establecidos todos los municipios sobre los que ha de aplicarse el modelo gravitatorio, después de haber eliminado un cierto número de ellos para consideraciones restrictivas de magnitud demográfica, se efectuará la composición de todos los pares posibles (i, j), tal que todo segmento  $\bar{ij}$  contiene un “punto frontera” y sólo uno, que señala la intersección con el límite del término municipal, y atendiendo a que:

$$\begin{cases} \bar{ij} \leq D' \\ \bar{ij} \geq \frac{\bar{D}}{2} \end{cases}$$

O sea, que midiendo en línea recta sobre el plano, se tiene:

$$3'50 \text{ Km.} \leq \bar{ij} \leq 11'07 \text{ Km.}$$

Las dos condiciones anteriores constituyen aquello que podríamos denominar “restricciones espaciales del modelo general” y nos reducirán apreciablemente el número racional de municipios que conformarán el conjunto catalán (supuestamente entre 600 y 700 unidades territoriales diferentes). Hay que recordar, al respecto, que el denominado “Informe Roca”, al que nos venimos refiriendo con frecuencia a lo largo de la presente tesis doctoral, hacía una propuesta de agregación y fusión de los municipios catalanes que les dejaba reducidos a un número de 758, como ya se ha señalado anteriormente, en base al siguiente esquema:

MUNICIPIOS CATALANES POR TRAMOS DE POBLACIÓN		
INTERVALOS DE CLASE	Año 1996	PROPUESTA
Menos de 250 hab.	202	0
251-500 hab.	169	170
501-2.000 hab.	289	307
2.001-5.000 hab.	126	124
5.001-10.000 hab.	68	69
10.001-50.000 hab.	71	68
Más de 50.000 hab.	19	20
<i>TOTAL</i>	944	758
INTERVALOS DE CLASE	%	%
Menos de 250 hab.	21,4	0
251-500 hab.	17,9	22,4
501-2.000 hab.	30,7	40,5
2.001-5.000 hab.	13,3	16,4
5.001-10.000 hab.	7,2	9,1
10.001-50.000 hab.	7,5	9,0
Más de 50.000 hab.	2,0	2,6
<i>TOTAL</i>	100	100

Tabla 6.7. Municipios catalanes por tramos de población.



De esta manera, las restricciones espaciales estrictamente estadimétricas (no poblacionales) del modelo que aquí se propugna, en relación a los procesos de segregación y/o agregación municipal en Cataluña, quedarían definidas del siguiente modo:

RESTRICCIONES ESPACIALES		
Distancia entre centros urbanos	< 3'50 Km.	Agregación o fusión de municipios (resulta una entidad municipal descentralizada)
Distancia entre centros urbanos	> 11'07 Km.	Se puede (potestativo) iniciar una segregación y proceder a la "agrupación" subsiguiente en los términos previstos en el Informe "Roca"

Del mismo modo, y desde el punto de vista de las exclusivas restricciones estadimétricas del modelo, podría perfectamente plantearse la constitución potestativa de las entidades municipales descentralizadas (entidades locales menores) a partir de una distancia existente entre los centros urbanos de la capital del municipio y de la futura entidad local menor superior a 3'50 Km., siempre midiendo las distancias en línea recta sobre el plano o mapa.

Por otra parte, a efectos de la definición de las diferentes distancias empleadas, conviene tener presente el siguiente esquema, que también aparece en los planos correspondientes que se acompañan en el Anexo nº: 1:

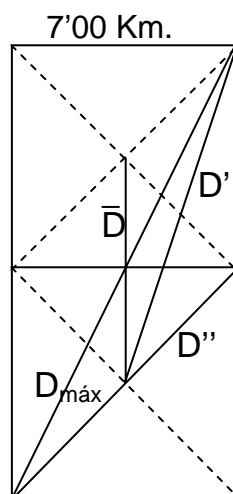


Fig. 6.4. Definición de distancias utilizadas.

En el caso concreto del municipio de Tortosa (Baix Ebre), por ejemplo, con una configuración espacial muy singular en el país habida cuenta de que, además de haberse segregado del mismo en los años 80 del pasado siglo los actuales municipios de l'Aldea, Camarles, Deltebre y Sant Jaume d'Enveja (este último que, posteriormente, se agregó incluso a otra comarca vecina: la

del Montsià), así como Roquetes en el año 1850, en los últimos tiempos se plantea en el mismo la posibilidad de la constitución de algunas nuevas EMD's o entidades municipales descentralizadas (amén de la ya existente de "Jesús") sobre la base de los actuales barrios, pedanías o núcleos separados que también forman parte del expresado municipio capital de les "Terres de l'Ebre", los resultados de la medición de dichas distancias serían los siguientes:

- Els Reguers: 6'9 Km.
- Campredó: 6'1 Km.
- Bítem: 5'4 Km.
- Vinallop: 4'0 Km.

lo que imposibilitaría "de facto" la segregación municipal de cualquiera de estos núcleos de población por razones estrictamente estadimétricas, al ser todas estas distancias inferiores a 11'07 Km. Sin embargo, sí resultaría posible la constitución de dichos barrios en entidades municipales descentralizadas, tanto por razones estadimétricas (en todos los casos las distancias anteriores son superiores a 3'50 Km.) como por razones poblacionales (también en todos los casos los censos de dichos núcleos exceden de los 250 habitantes).

En cambio, alternativamente, como la distancia Roquetes-Tortosa = 2'0 < 3'5 Km., aconsejaría la fusión o agregación municipal de ambos municipios actuales. Debería, posteriormente, constituirse la EMD de Roquetes que, a su vez, podría unirse a la ya constituida (1994) de Jesús, formando una única EMD Roquetes-Jesús.

De igual modo, en la misma comarca del Baix Ebre, v. gr., debería procederse a la constitución de un solo municipio formado por los tres actuales siguientes:

Aldover-Xerta-Tivenys,

(aunque el río Ebro constituye una frontera geográfica o natural suficientemente importante entre los dos últimos municipios reseñados), todos ellos con distancias respectivas entre sus centros urbanos inferiores a 3'5 Km., como también, por ejemplo, podría formarse un nuevo municipio:

Santa Bàrbara-Masdenverge

en la vecina comarca del Montsià, por la misma razón. Y así podríamos seguir analizando diversos casos que tienen lugar en el conjunto del territorio catalán.

### 8.3. ESTABLECIMIENTO DE LOS “PUNTOS FRONTERA” Y DE LOS “VÉRTICES DE APOYO”

La resolución del modelo gravitatorio dará lugar a un desarrollo tabulado de los cálculos cómo el que se expresa en un cuadro similar al efectuado para los procesos de comarcalización y regionalización del territorio (ver tabla 6.1). Se aplica, de una manera sistemática y coherente, el modelo y las restricciones espaciales ya establecidas entre los centros urbanos de los municipios dictaminados por el modelo de jerarquización, con las restricciones espaciales ya señaladas, en número inferior o igual a 700. En el caso de aplicar las consideraciones efectuadas en el “Informe Roca”, dicho número sería de 758.

Como se puede observar, las dos últimas columnas de la tabla auxiliar de cálculo 6.1, anteriormente relacionada, o sea, la (13) y la (14), nos ofrecen en definitiva, las distancias  $d_{\alpha j}$  y  $d_{i\alpha}$  que separan los centros urbanos de los municipios “j” e “i” de su punto frontera común  $\alpha$ . Resulta inmediato, a partir de estos resultados, acudir a un plano de Cataluña en el que se sitúen estos puntos frontera para toda pareja de centros urbanos. Cada punto frontera queda, de esta manera, localizado a la distancia calculada en línea recta sobre el plano o bien sobre la carretera más importante y directa o que registre mayor caudal de tránsito de entre las que unen los centros urbanos de los municipios que lo generan.

Por otra parte, con la finalidad de conseguir la delimitación geofísica de los municipios geométricos, una vez situados en el plano los diversos puntos frontera obtenidos por el procedimiento anteriormente mencionado, debería realizarse el siguiente proceso, que resulta similar al empleado para la delimitación geofísica de las nuevas comarcas aquí propugnadas:

- 1) Unión recta entre ellos de los puntos frontera más próximos al centro urbano municipal en cuestión.
- 2) Unión recta de los puntos frontera más próximos al mar o a otros límites autonómicos o comarcales, y los mencionados límites. Esta unión se materializa trazando por el punto frontera más próximo a aquel límite una recta perpendicular o normal a la línea que une los centros urbanos municipales que hayan dado lugar al susodicho punto frontera.
- 3) En algunos casos, los espacios triangulares vacíos o complementarios que pueden quedar al margen de la municipalización geométrica llevada a efecto hasta el momento, se distribuyen entre los municipios contiguos de la siguiente manera:
  - a) Se une el baricentro (centro de gravedad, centro de masas o punto de aplicación de la resultante del sistema de fuerzas gravitatorias,

coincidente con el punto de intersección de las tres medianas) del triángulo problema con los respectivos puntos frontera. Los mencionados baricentros estarán representados por los nombrados “vértices de apoyo”.

- b) Esto dará lugar a una partición proporcional del triángulo entre sus tres municipios limítrofes, asignando a cada uno de ellos su zona correspondiente.
- c) En el caso concreto de formarse un cuadrilátero irregular los vértices del cual sean los puntos frontera  $P_1$ ,  $P_2$ ,  $P_3$  y  $P_4$ , se halla el baricentro correspondiente a tres de ellos, que se convierte, a la vez, en otro vértice de apoyo, dando lugar respectivamente, al ser considerados como “puntos frontera”, a la aparición de otros baricentros o vértices. La unión recta de ambos vértices entre sí y con los puntos frontera originales dará lugar a la partición buscada, y a la consecuente distribución de las zonas resultantes entre los municipios contiguos.

Aplicado de tal suerte el procedimiento que se ha descrito, los municipios geométricos así obtenidos habrán de dibujarse sobre un plano a escala gráfica suficiente para el logro de una buena apreciación visual, o bien se ampliará la imagen superpuesta mediante técnicas de diseño asistido por ordenador (CAD). A continuación, y sobre un plano del territorio en el que se encuentren bien marcados los límites de las fincas catastrales y/o registrales del término municipal, se procederá a la adecuación, por proyección, de los municipios geométricos con los municipios reales resultantes de nuestro trabajo. Esta adecuación ha de llevarse a cabo, como ya se ha explicado, considerando que la posición relativa del centro de gravedad de una propiedad o predio cualquiera respecto al límite geométrico municipal, es la que determina o no su inclusión en uno o otro municipio existente a ambos lados del mencionado límite (este mismo criterio ya se ha empleado en el caso de la comarcalización y regionalización objetivas anteriormente estudiadas).

## 9. RESUMEN

En el presente capítulo se ha procedido a la aplicación a Cataluña de los modelos anteriores conducentes a su comarcalización por criterios objetivos bajo la óptica del equilibrio económico-espacial, que ya han sido expuestos en los capítulos anteriores.

A la vista de las comarcalizaciones que se han venido realizando hasta la fecha por aplicación de otros criterios basados en circunstancias históricas o geopolíticas -destacando, entre ellas, la de la Ponencia de la Generalitat republicana (1931-1937) con 38 comarcas, adoptada posteriormente en las LOT de 1987- y de los objetivos comparativamente perseguidos, se ha juzgado en principio razonable la posibilidad de una división territorial de Cataluña en un número máximo de 38 comarcas. Para ello, se ha procedido inicialmente al establecimiento de una malla o red constituida por cuadrados de  $(30 \times 30)$  Km., y en número de 43, con el fin de absorber las irregularidades de forma del contorno catalán sobre el mapa. Este procedimiento nos proporciona, así mismo, un aprovechamiento más amplio de los resultados del modelo de decisión o jerarquización, al permitirnos la selección, como “cabeceras de comarca”, de un número de municipios inferior o igual a 38. Posteriormente, se establecen las “restricciones espaciales del modelo general” y, por aplicación del modelo gravitatorio y la unión recta de los denominados “puntos frontera”, surgen sobre el mapa las “comarcas geométricas” que se dibujan sobre un plano a escala gráfica suficiente.

A continuación y sobre un plano o mapa de Cataluña en el que se encuentran bien marcados los límites municipales, se procede a la adecuación, por proyección, de las comarcas geométricas con las comarcas reales, tal como puede verse realizado en el mapa adjunto nº: 5. Se ha trabajado, en definitiva, partiendo de las 38 capitales de comarca definidas inicialmente por las LOT-87, que fueron las mismas que las del 1936, establecidas medio siglo atrás. Esta adecuación se lleva a cabo considerando que la posición relativa del casco urbano de un municipio cualquiera respecto al límite geométrico comarcal, es la que determina o no su inclusión en una u otra de las comarcas existentes a ambos lados de dicho límite. Las 38 nuevas comarcas resultantes, en definitiva, con diversos datos estadísticos de los diferentes municipios que las conforman, así como de su conjunto, se relacionan exhaustivamente en el Anexo nº: 6, quedando también claramente graficadas en los mapas núms. 5 y 6 del Anexo nº: 3, según se trate de la consideración de las 38 comarcas o bien de la de 32 comarcas obtenidas por aplicación estricta de las restricciones de índole espacial o estadimétrica, que reducen así su número.

Se realiza, así mismo, un estudio comparativo de algunas de las magnitudes relevantes empleadas en el trabajo entre las 38 comarcas clásicas

de Cataluña y las 38 nuevas resultantes de la aplicación del modelo gravitatorio, así como una nueva propuesta de delimitación del área metropolitana de Barcelona. Por último, se lleva a efecto otra propuesta metodológica de definición y delimitación geofísica de los nuevos municipios catalanes, basada en los mismos o parecidos criterios empleados para la comarcalización, y que concluirá reduciendo también su número a menos de 700 frente a los 944 actuales, para facilitar la creación de economías de escala o acumulación. En el caso de aplicar las consideraciones efectuadas en el “Informe Roca”, dicho número quedaría establecido en 758.

