

Tesis doctoral:

VARIANTE DE LA CARRETERA Y FORMA DE CIUDAD.

Autor: Manuel Herce Vallejo  
Enero de 1.995

## VIII. CUANTIFICACION DE LAS TESIS DE IMPACTO EN TERMINOS DE CRECIMIENTO

### 1. Cuantía del crecimiento urbano y posición de la variante

El estudio de la evolución de la trama urbana en el entorno de la variante de la carretera ha sido mostrado en el capítulo anterior de forma gráfica para cada una de las veinticuatro ciudades estudiadas. En él se expuso cómo el grado de influencia de la construcción de la variante venía reforzado o amortiguado en distintos grados para cada ciudad, en función de otros factores; como eran la existencia de algún tipo de barrera física entre la ciudad y la variante, el hecho de la construcción de algún tipo de promoción urbanística de gran escala, la existencia de otros espacios físicos de atracción como la costa, la influencia por estar en el entorno de desarrollo de un ámbito urbano mayor cercanos, e incluso factores de calificación urbanística del suelo.

Además de ello, las características propias de cada ciudad (tamaño, ritmo de crecimiento, etc.) y de posicionamiento de la variante (espacio dejado entre ésta y la ciudad, colocación de los enlaces y accesos, etc.), influyen notablemente en la cuantía de la influencia del desvío de la carretera. Es por ello que se ha rehuído "a priori" intentar ajustar fórmulas factoriales, o de correlación, estadística entre los factores físicos medibles de espacio, superficie de suelo urbano, tipos de usos, tamaño de la población. De hecho los ensayos previos realizados daban tales grados de dispersión, que los ajustes perdían toda relevancia científica.

Pero no por ello se ha renunciado a la cuantificación; bien al contrario, desde el inicio de los trabajos de esta tesis se orientaron a poder medir superficies de crecimiento en cada período; superficies de transformación de uso de las mallas ya edificadas, superficies en uno u otro sector de posicionamiento relativo respecto a la variante, etc. En esa forma, las hipótesis previas de enfoque podrán ser situadas en su justo valor relativo; e incluso, las diferencias cuantitativas entre situaciones permiten señalar matices entre las hipótesis que dan origen a constataciones nuevas.

El proceso de cuantificación requería unas decisiones previas de método, a fin de verificar los resultados. Tal y como se ha mostrado en el capítulo III, la identificación visual sobre fotoplanos de distintos años de las alteraciones en el tamaño y forma de la trama, o en el tipo de edificación, se han centrado siempre en la manzana, en el espacio parcelado circunscrito por vialidad. Y la manzana se ha considerado ocupada en la totalidad del espacio edificado y al servicio de la edificación o, dicho de otra forma, en la totalidad de la superficie de la parcela cuando ésta estaba edificada; sólo se ha hecho la excepción de los grandes edificios públicos significativos, que al constituir hitos de referencia de la trama urbana se han señalado sin extender la mancha (el color de referencia) al total de la parcela. Así pues, **las superficies de suelo urbano que se han medido son superficies netas, en el sentido de que son suma de todos los espacios parcelados ocupados, con exclusión pues de las grandes áreas verdes y de la vialidad.** En el anejo cartográfico (capítulo X) se acompañan **planos a color de cada ciudad,** en forma que es posible seguir la evolución de la trama y los ritmos de conformación de la mancha actual; **al pié de cada plano se ha plasmado una tabla resumen de la cuantificación,** que contiene la siguiente información:

- Superficie del casco urbano en el año inmediatamente anterior al inicio de construcción de la variante.
- Superficie del suelo urbano en sucesivas observaciones, correspondientes a los fotoplanos seleccionados, normalmente con intervalos de alrededor de 10 años.
- Incremento de superficie del suelo ocupado en cada período en tres sectores: entre la variante y la carretera antigua (clave A); al otro lado de la ciudad, detrás de la carretera antigua, en el sector opuesto de la variante (clave B); y en desbordamiento de la línea de la variante (clave F).
- Ratios entre esos incrementos y la superficie de suelo urbano original.
- Incremento de superficie total en cada uno de los tres sectores citados, e, igualmente, depuración de las superficies excluyendo aquellos crecimientos producidos fuera del radio de influencia de la variante; es decir, allí donde la carretera única sigue siendo la inicial, lejos de la ciudad (espacios marcados con la letra R en los gráficos que se acompañan).
- Porcentajes totales del crecimiento en cada uno de los tres sectores, respecto al total del incremento de suelo edificado.
- Población de hecho en cada uno de los períodos.
- Fecha de construcción de la variante, señalada con línea de separación en el margen del diagrama.

En las veinticuatro ciudades estudiadas, el impacto de la construcción de la variante en la cuantía del crecimiento urbano producido hacia ella ha sido muy importante, salvo en un caso, es el de la ciudad de Palafrugell. Si se divide en dos el territorio de la ciudad, por el eje de la antigua carretera, y se determina el porcentaje de crecimiento que se ha dado a uno y otro lado de la misma desde la construcción de la variante, se concluye que, salvo en el caso citado, siempre ha sido superior el crecimiento en el semiespacio de la variante que en el contrario. En casi la mitad de los casos analizados el desequilibrio entre las cifras de crecimiento en ambos sectores ha sido enorme; y a este respecto los valores mayores se han registrado en las siguientes ciudades:

- **Vitoria:** el 84,3% del nuevo crecimiento producido en el sector de la variante.
- **Guadalajara:** el 84,9% del nuevo crecimiento producido en el sector de la variante.
- **Pamplona:** el 78,9% del nuevo crecimiento producido en el sector de la variante.
- **Caldes de Montbui:** el 82,8% del nuevo crecimiento producido en el sector de la variante.
- **Sitges:** el 81,3% del nuevo crecimiento producido en el sector de la variante.

Así como, la ciudad de **Albacete**, si no se considera el polígono industrial del Campollano (construido en la carretera N-301, dirección Madrid y fuera del tramo de carretera desviado), donde el porcentaje es también del 82,2%.

Pocos comentarios más pueden hacerse a porcentajes tan expresivos; pero es que en el resto de los casos las cifras son también favorables al semiespacio de la variante, dando los siguientes valores:

- **Logroño:** el 71,5% en el sector de la variante.
- **Castellón de la Plana:** el 66,3% en el sector de la variante.
- **Lleida:** el 68,7% en el sector de la variante.
- **Santiago de Compostela:** el 67,1% en el sector de la variante.
- **Teruel:** el 64,2% en el sector de la variante.
- **Tarragona:** el 58,8% en el sector de la variante.
- **Vilanova i la Geltrú:** el 57,9% en el sector de la variante.
- **Figueres:** el 55,3% en el sector de la variante.
- **Vic:** el 57,1% en el sector de la variante.
- **Granollers:** el 58,6% en el sector de la variante.

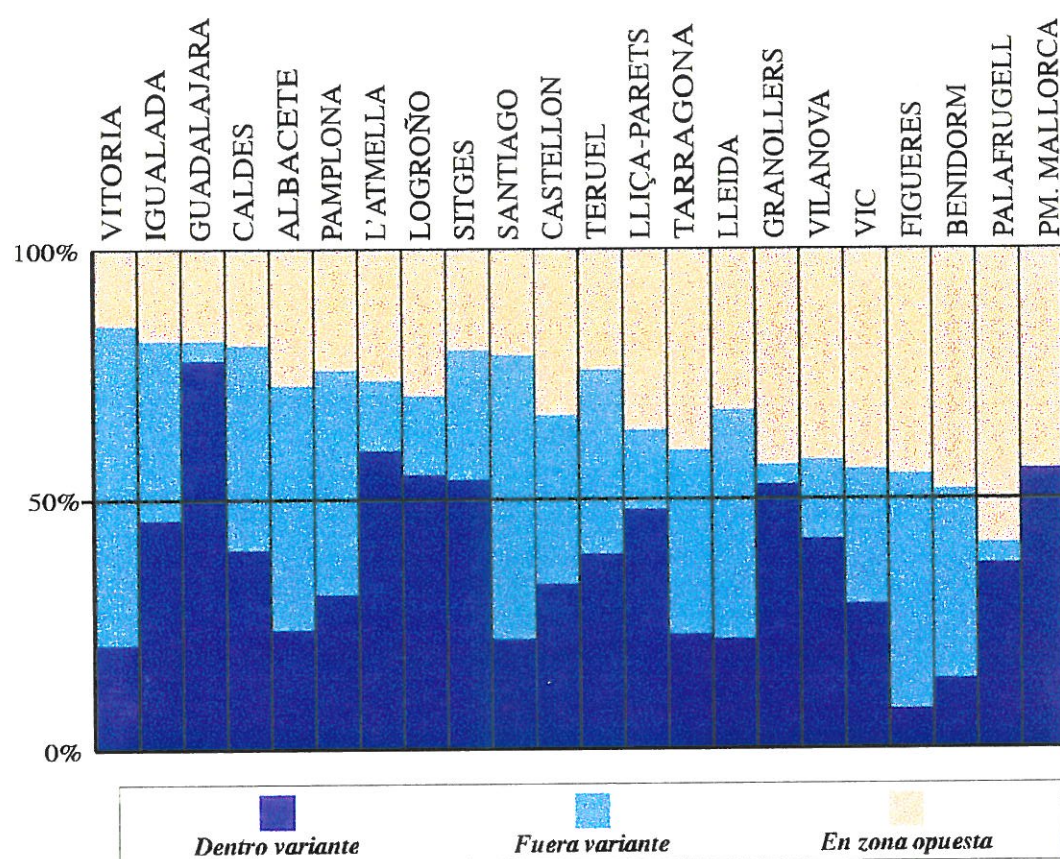
E incluso en poblaciones como **Benidorm**, a pesar de quedar la costa (principal factor de localización) en el sector opuesto a la variante, el porcentaje del crecimiento urbano ha sido del 52,8% en el sector de ésta. Análogamente, en los casos de **Parets-Lliçà** y **L'Ametlla-La Garriga**, donde si se hace abstracción de las implantaciones de parcelaciones de segunda residencia sobre las zonas montañosas los porcentajes han sido del 61,8% y del 74,3% respectivamente (cifras reducidas tan sólo del 30,7% y del 48,3% en el supuesto de incluir también en el total del crecimiento la superficie de dichas parcelaciones).

Ahora bien, si se divide a su vez ese sector de influencia directa de la variante (que se ha definido por extenderse desde la carretera antigua hacia la variante), en dos subsectores, al lado urbano y no urbano de la propia variante, pueden matizarse los resultados comentados, permitiendo detectar los casos en los que la variante ha sido barrera de crecimiento y en los que ha sido incitadora del salto del crecimiento urbano sobre ella. Por ejemplo, en **Guadalajara** el 79% del nuevo crecimiento urbano se ha dado en el espacio definido por la carretera antigua y la variante, por tan solo un 5,5% de crecimiento fuera del trazado de la variante; análogo efecto barrera, aunque más matizado, se ha dado en el caso de **Logroño** (el 55,1% del crecimiento se ha producido entre ambas carreteras, habiendo desbordado la variante el 16,4%), en el de **Teruel** (el 61,2% en el subsector entre ambas carreteras, desbordado sólo por el 3%), en **Granollers** (el 54,8% en el subsector entre ambas carreteras, desbordando la variante sólo el 3,8%) o en **Vilanova i La Geltrú** (el 42,3% dentro y el 15,6% en desbordamiento).

Por contra, en general es mayor el crecimiento al otro lado de la variante que dentro de ella, como lo prueban los datos de **Vitoria** (20,2% dentro, 64,1% fuera), **Pamplona** (32,8% dentro, 46,1% fuera), **Castellón de la Plana** (32,7% dentro, 33,7% fuera), **Lleida** (21,7% dentro, 47% fuera), **Tarragona** (21,7% dentro, 37,1% fuera), **Santiago de Compostela** (29,2% dentro 37,9% fuera), **Caldes de Montbui** (40,3% dentro, 42,5% fuera) y **Benidorm** (13,9% dentro, 38,9% fuera). Podría aducirse que el período de tiempo sobre el que se ha medido el desarrollo urbano es muy largo, pero como se verá más tarde, el desbordamiento comenzó casi siempre en la primera década desde la construcción de la variante, y así se comprueba en los planos y gráficos de todas estas ciudades, salvo en el caso de la pequeña población de Caldes de Montbui.

El factor fundamental de ese desbordamiento temprano ha sido la cercanía de la variante a la ciudad. Como se verá más adelante, el espacio dejado entre variante y ciudad era en todos estos casos inferior al 50% de la superficie total del casco urbano; salvo en el caso de Caldes





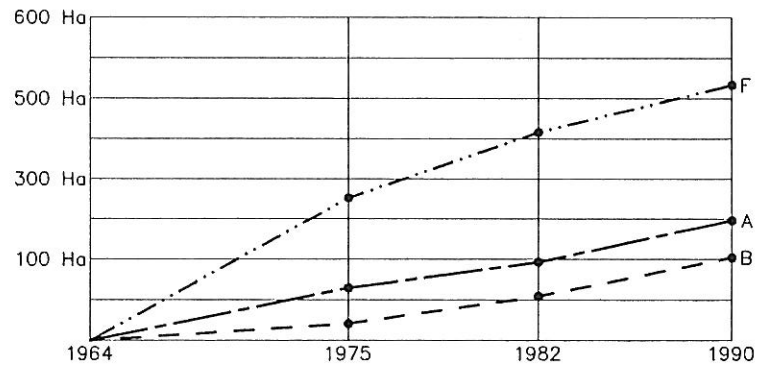
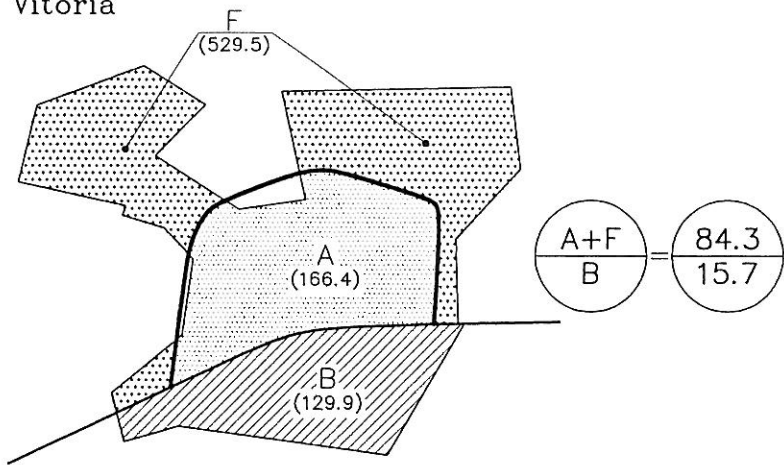
PORCENTAJE DE DESARROLLO DEL CRECIMIENTO URBANO

de Montbui que era del 135%. No así en los casos de que se han citado como de constatación de un efecto barrera, siendo este espacio del 215% en el caso de Guadalajara, del 70% en el caso de Logroño y del 96% en el de Teruel. **Pero tampoco puede hacerse de esto una regla universal**, dado que, por ejemplo, en los casos de Castellón de la Plana y de Igualada (claramente desbordadas las variantes) el espacio dejado era también grande, del 93% y del 73% respectivamente.

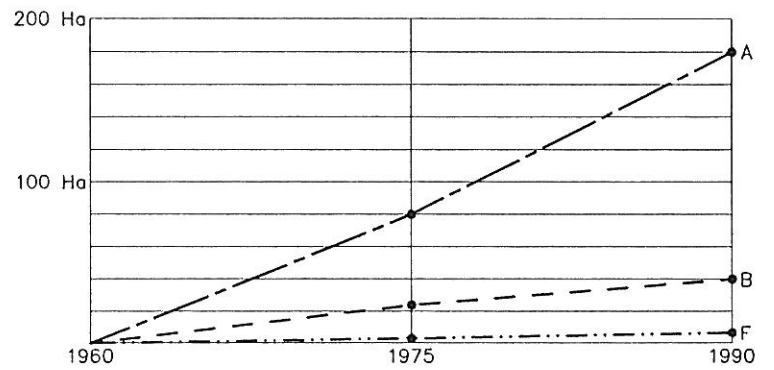
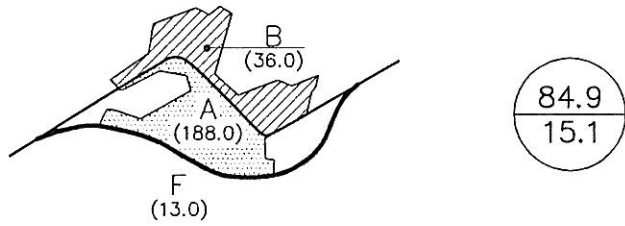
En el gráfico superior se muestra para cada una de las ciudades estudiadas el porcentaje de crecimiento urbano que se ha dado dentro y fuera de la variante, y en la zona urbana opuesta a la variante; gráfico que resume expresivamente lo expuesto antes. En las tablas siguientes se contienen esos datos, agrupándose las ciudades en seis tipos: ciudades con fuerte impacto en términos cuantitativos, y ciudades con impacto moderado; poblaciones medias con impacto fuerte, moderado o indiferente; e impactos en las poblaciones con predominancia de parcelación de segunda residencia. En círculo junto al esquema de crecimiento se señala el porcentaje del crecimiento habido en el sector de la variante y en el sector opuesto.

En conclusión, ha sido **fortísimo en términos cuantitativos el impacto en el crecimiento urbano que la posición de la variante ha tenido en un tercio de los casos analizados** (Vitoria, Guadalajara, Pamplona, Albacete, Palma de Mallorca, Igualada, Caldes de Montbui y Sitges); pero, **aún y siendo importante ha sido más moderado** en los casos de Logroño, Castellón, Tarragona, Lleida, Santiago de Compostela, Vilanova, Figueres, Vic, Granollers, Teruel y Benidorm (en la mitad del universo de análisis).

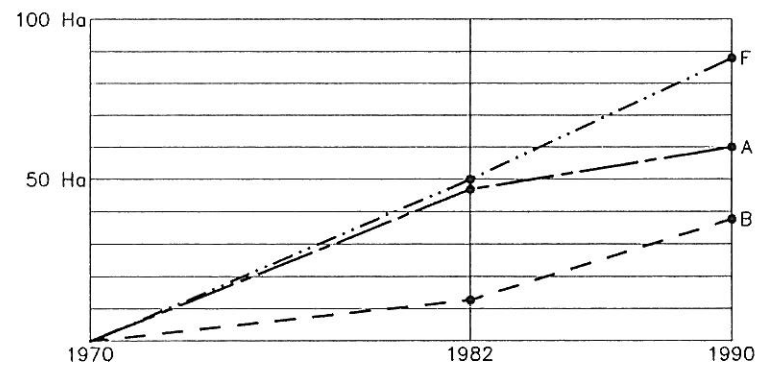
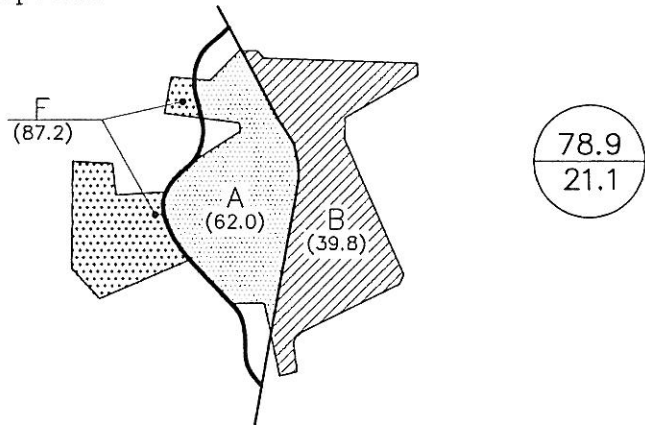
Vitoria



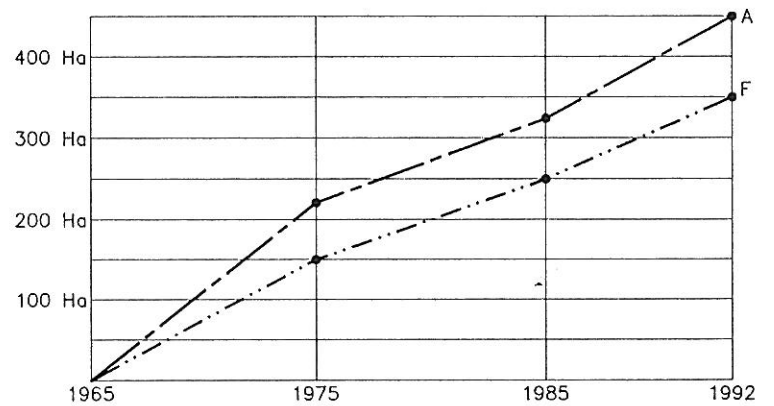
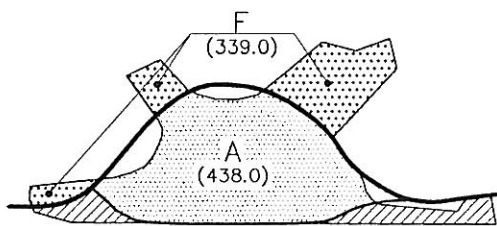
Guadalajara



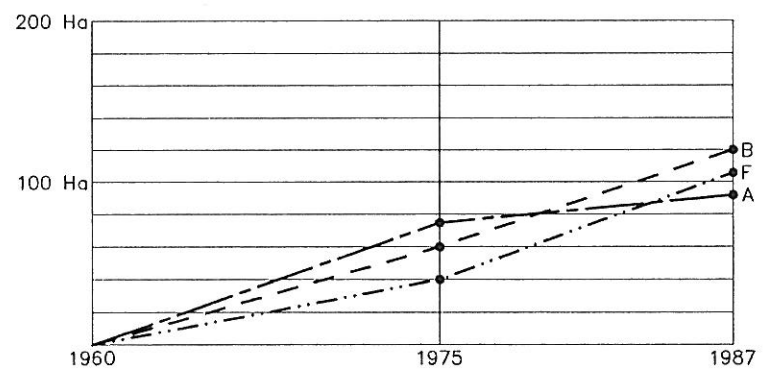
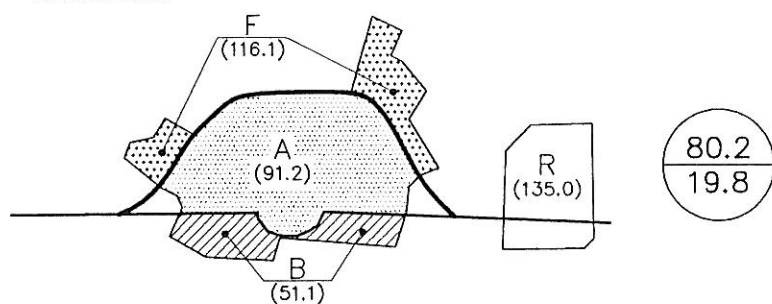
Pamplona



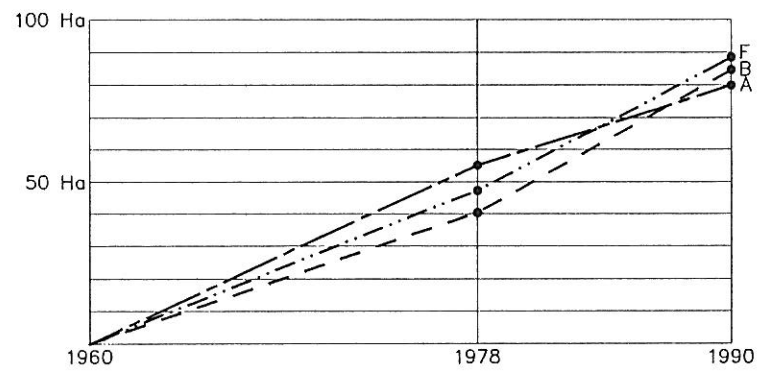
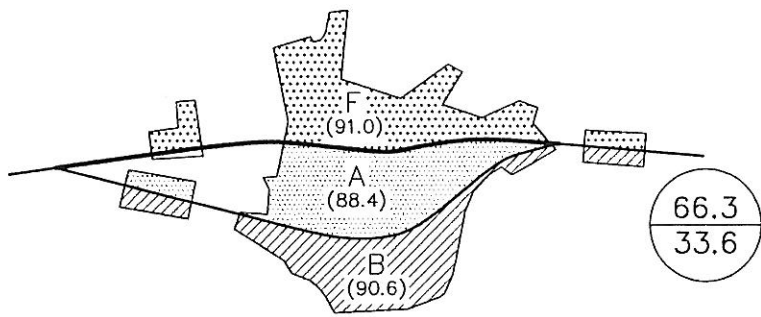
Palma de mallorca



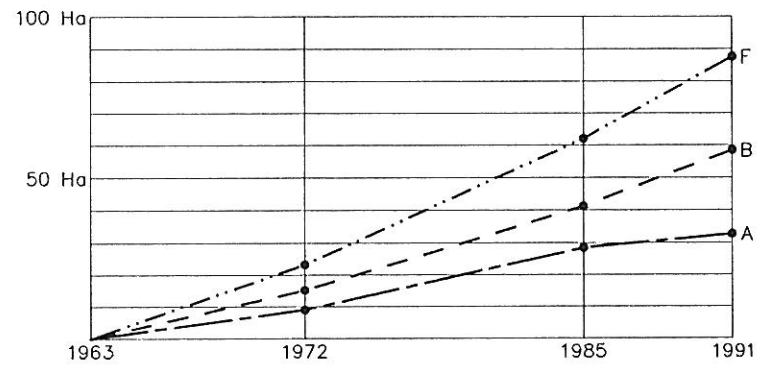
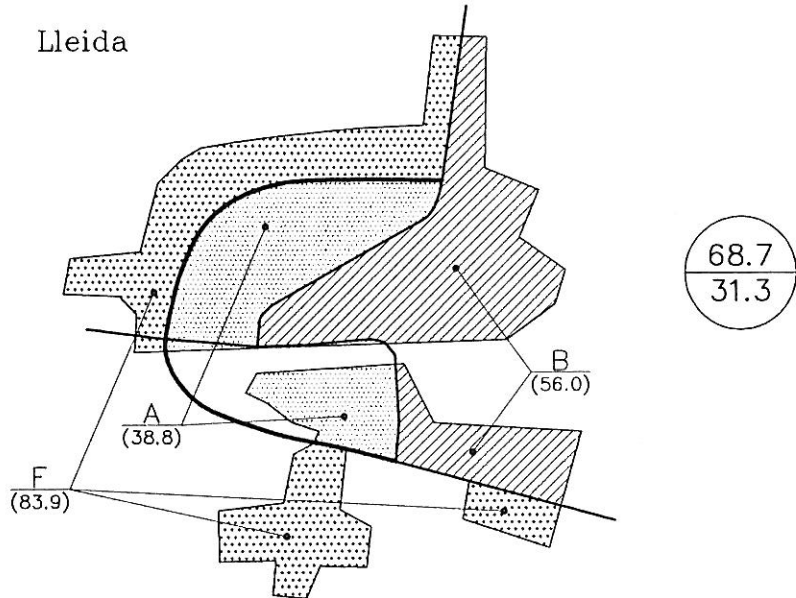
Albacete



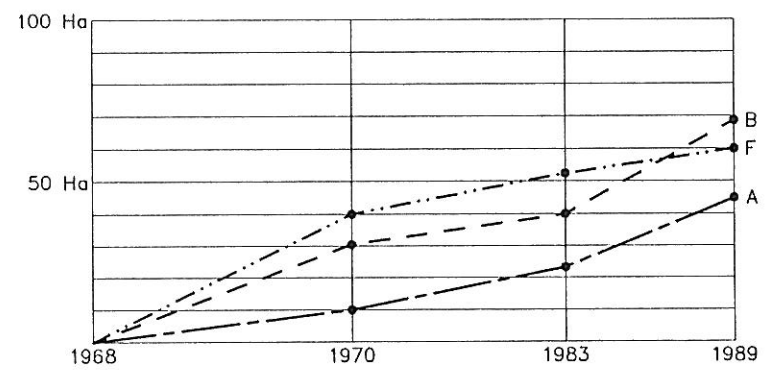
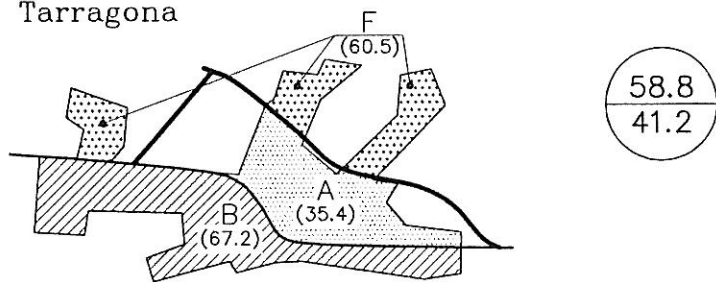
Castellon de la Plana



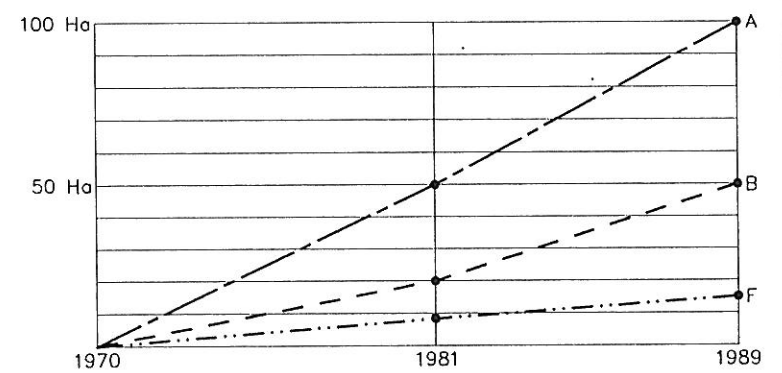
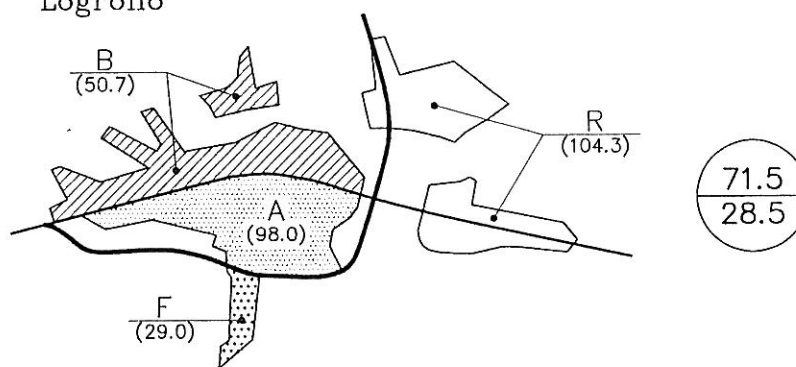
Lleida



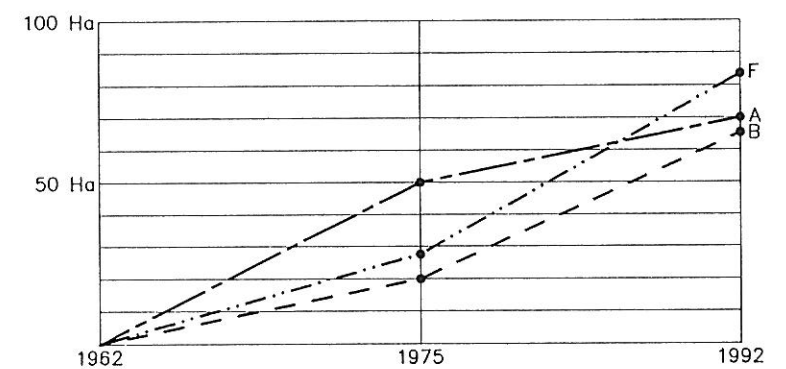
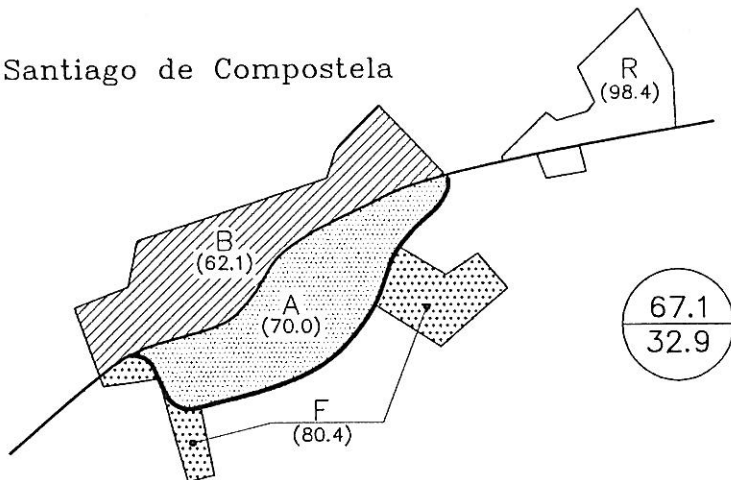
Tarragona



Logroño

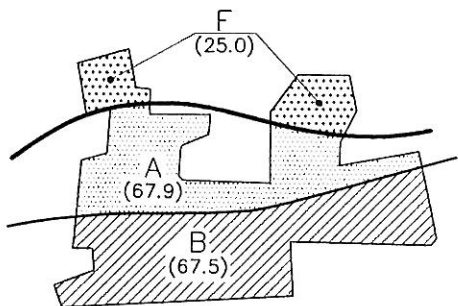


Santiago de Compostela

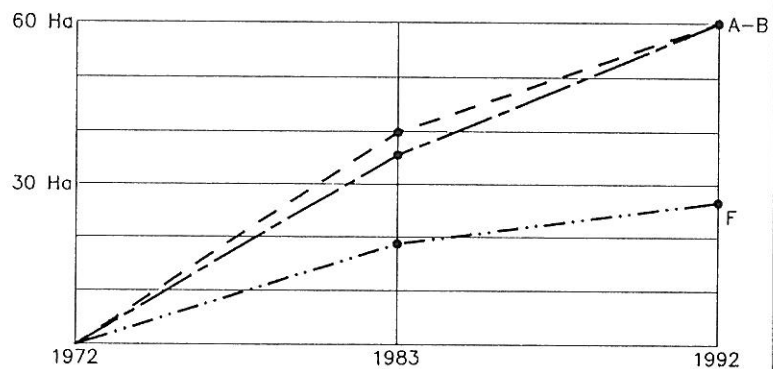




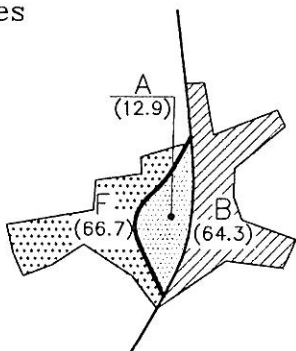
Vilanova i la Geltru



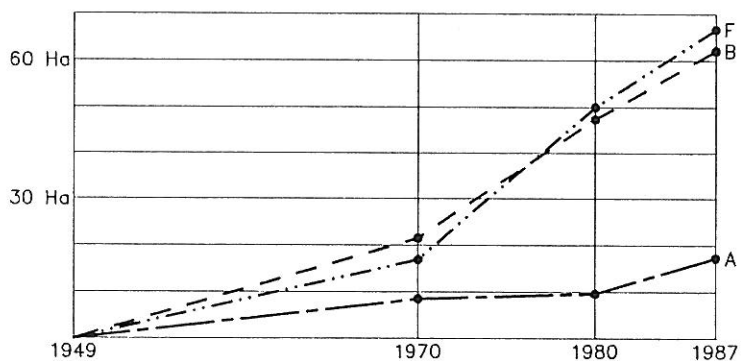
57.9  
42.1



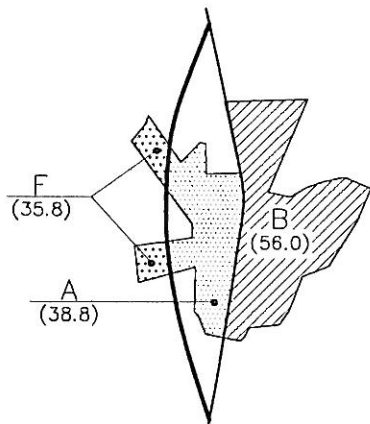
Figueres



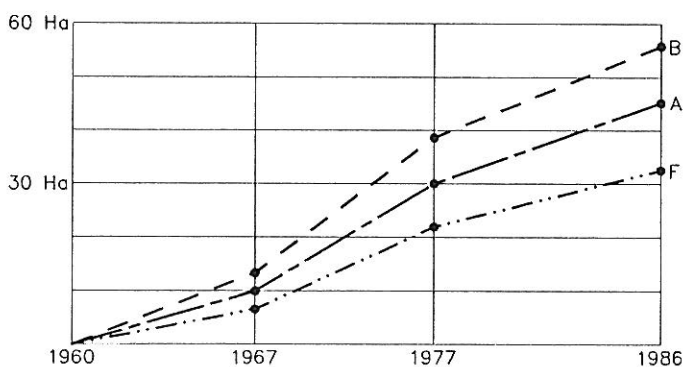
55.3  
44.7



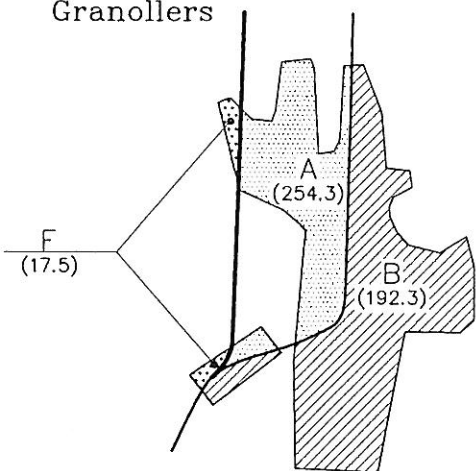
Vic



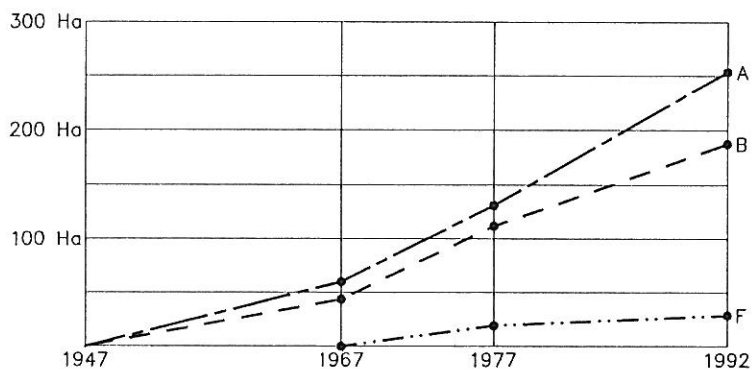
57.1  
42.9



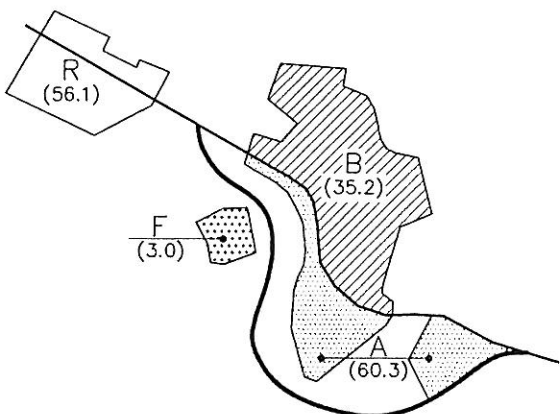
Granollers



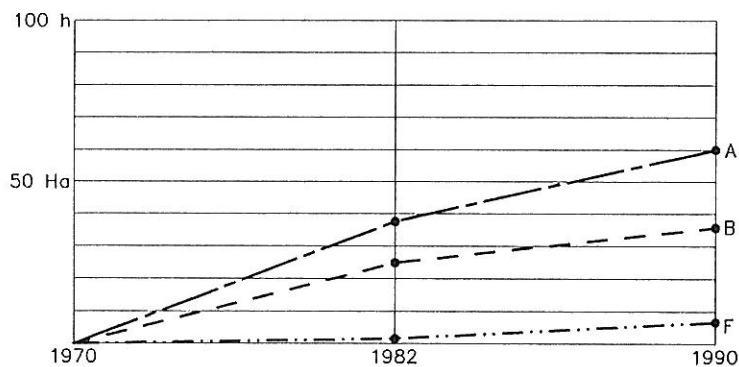
58.6  
41.4



Teruel

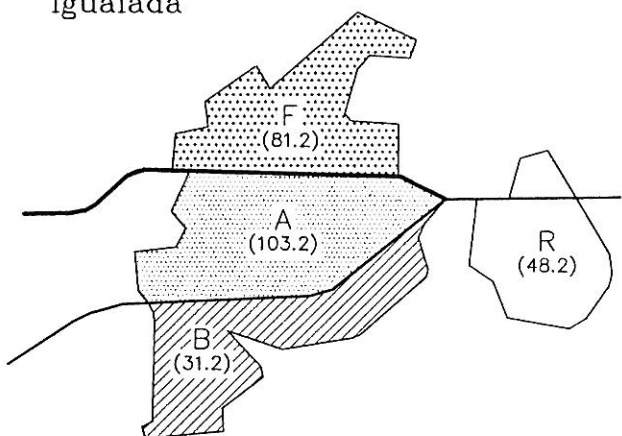


64.3  
35.7

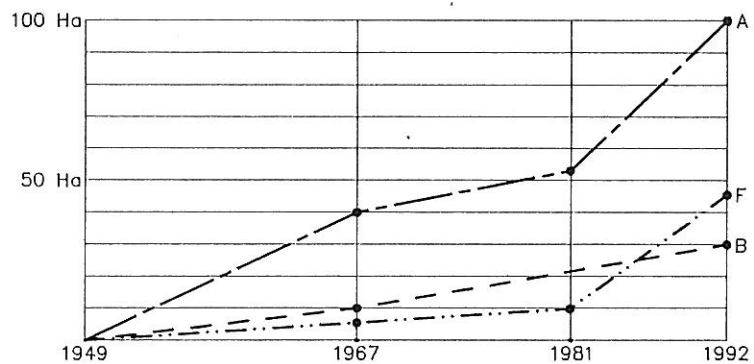


POBLACIONES MEDIAS CON FUERTE IMPACTO

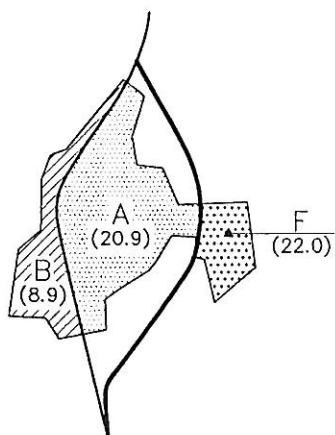
Igualada



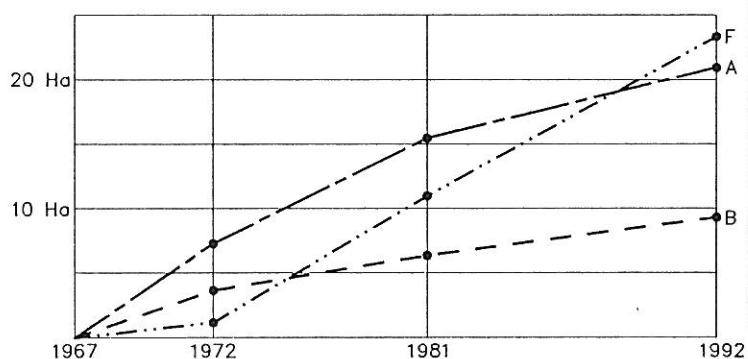
85.3  
14.7



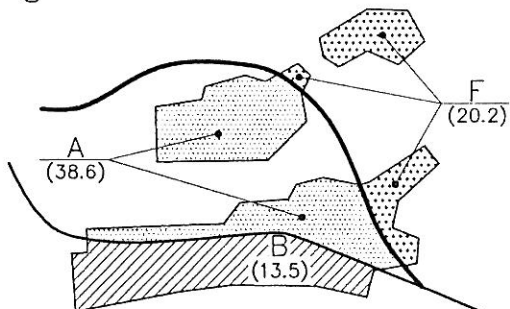
Caldes de Montbui



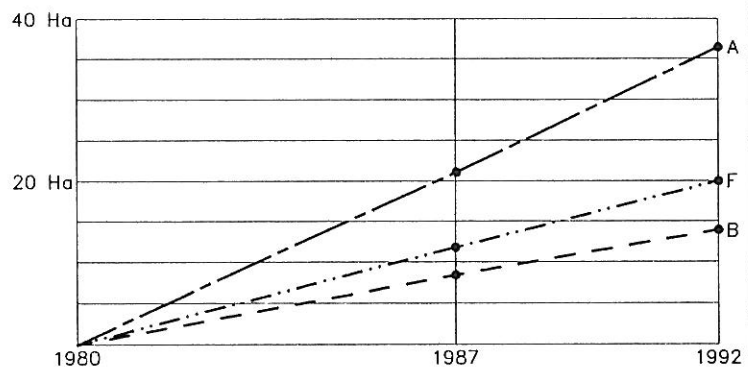
82.8  
17.2



Sitges

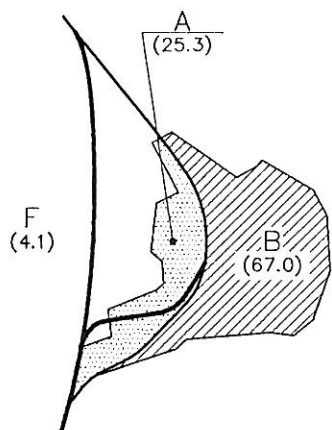


81.3  
18.7

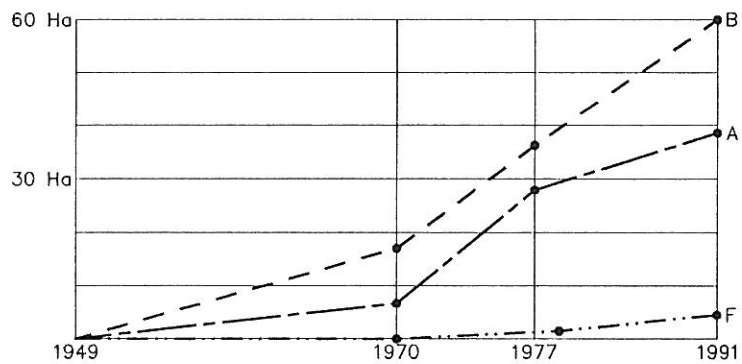


POBLACIONES MEDIAS INDIFERENTES

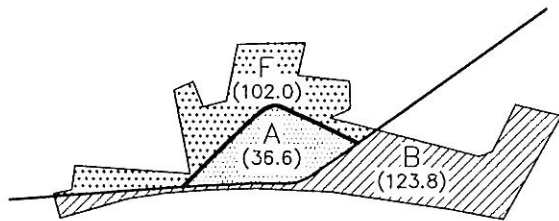
Palafrugell



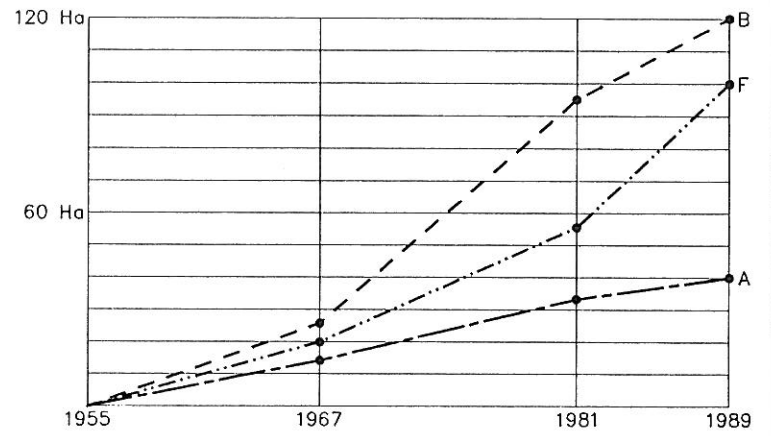
41.3  
58.7



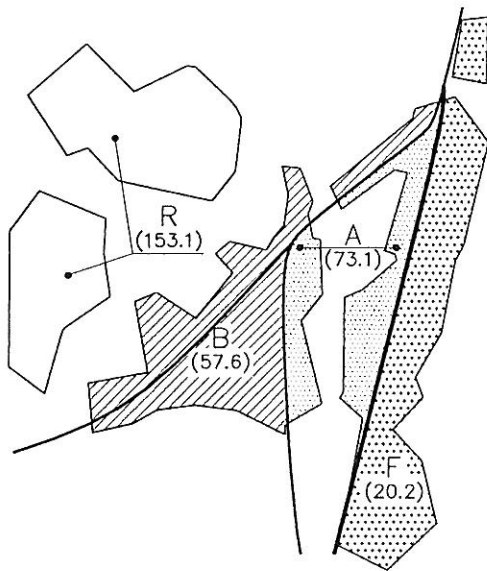
Benidorm



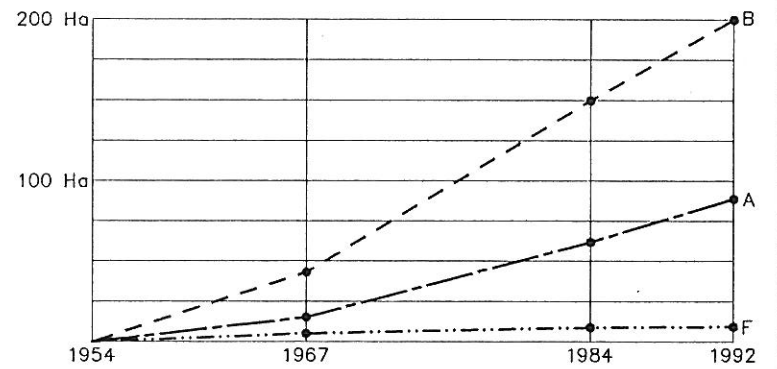
52.8  
47.2



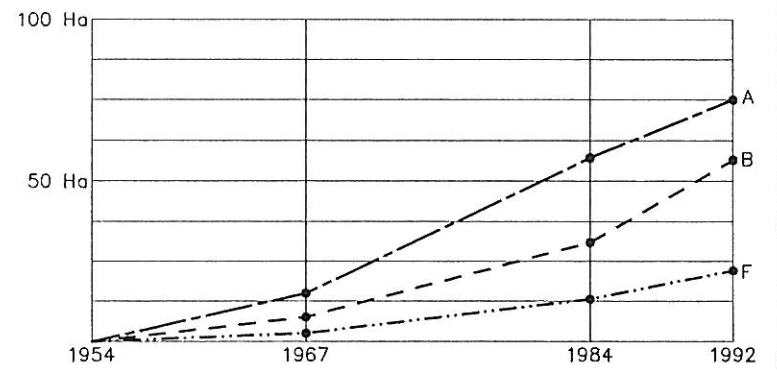
Llça de Valls - Parets



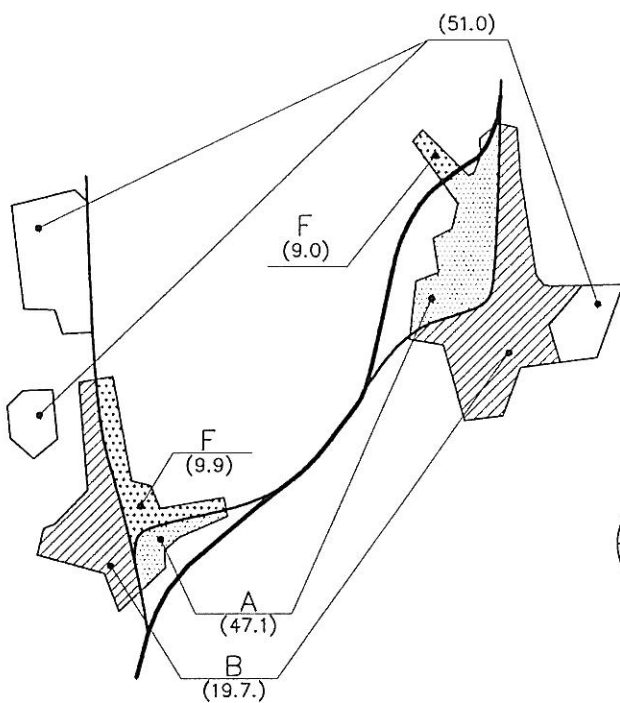
30.7  
69.3



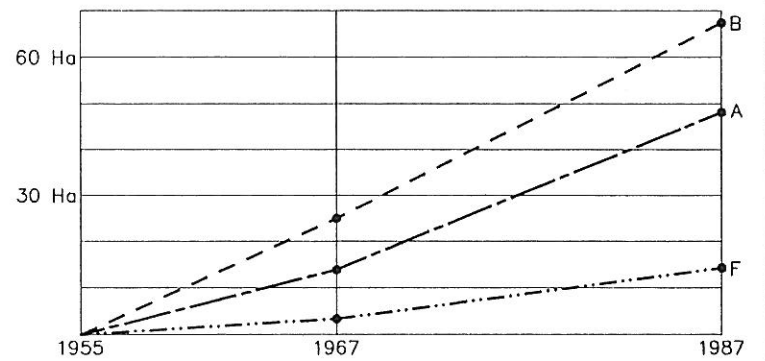
61.8  
38.2



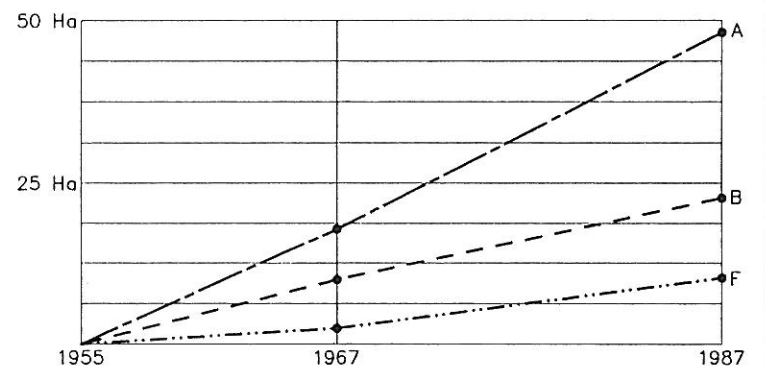
L'Atmella - La Garriga

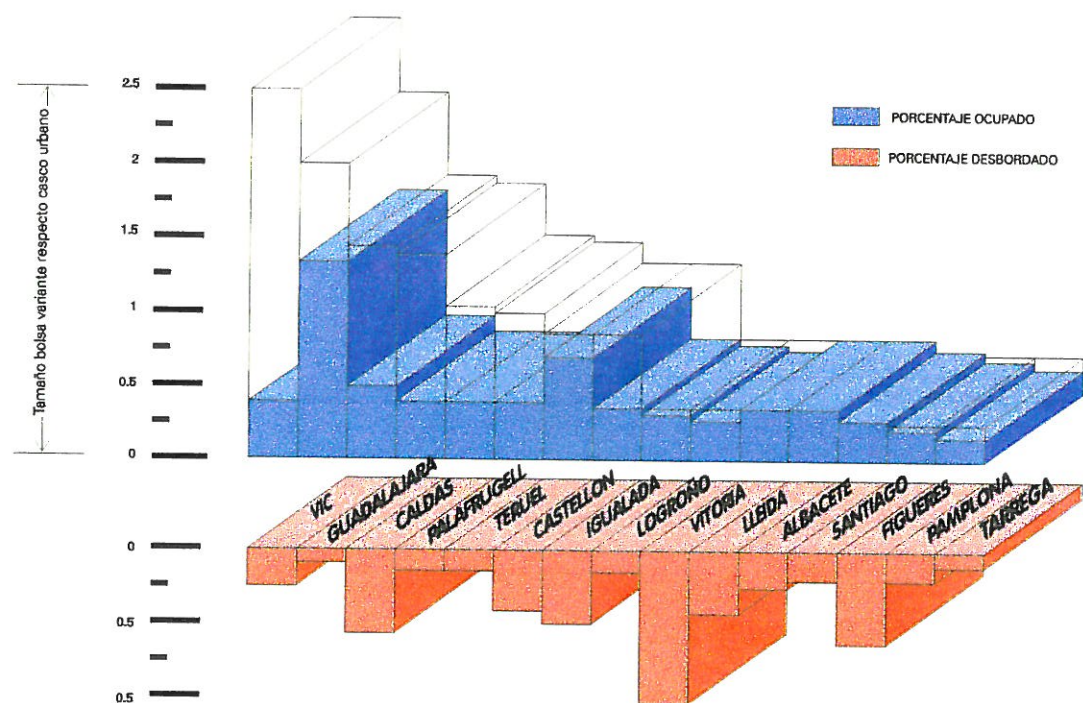


48.3  
51.7



74.3  
25.7





Relación crecimiento dentro-desbordamiento según tamaño de espacio dejado entre variante y ciudad respecto a extensión casco urbano.

Algunas de las causas han sido descritas caso a caso en el capítulo anterior, y entre ellas se cuentan:

- Existencia de línea de ferrocarril entre la variante y la ciudad (Logroño, Vic, Teruel), o solapándose a aquélla (Santiago de Compostela).
- Existencia de un río entre la variante y ciudad (Granollers y parcialmente en Lleida);
- Estar la costa al otro lado del de la variante (caso de Benidorm), o el puerto (Tarragona, con un fuerte crecimiento industrial), o ambas cosas (Vilanova i La Geltrú).
- Existir una variante posterior, en el lado contrario a la primera, con suficiente antigüedad para equilibrar los resultados (Figueres).
- Existir promociones urbanísticas cohetáneas de gran envergadura (polígonos industriales, normalmente).

## 2. Relación del impacto con la distancia a la ciudad

Es, sin embargo, difícil encontrar alguna relación de las ciudades donde el impacto ha sido mayor con otros factores como tamaño, población, distancia de la variante, etc. Si que ha sido posible, abundando en lo dicho, encontrar una **esperable correlación entre el tamaño de la bolsa producida entre la variante y el casco urbano, y la proporción entre crecimiento dentro y fuera de la variante.** En el gráfico de arriba se comprueba como en todos los casos en que este



espacio era grande (proporciones superiores al 70% del total de la superficie del casco urbano inicial) ha sido superior el crecimiento dentro que fuera de la variante; produciéndose el efecto contrario cuando dicho espacio no significaba más del 30% del casco urbano original. Ello parece lógico al tratarse en este segundo caso de superficies reducidas respecto al total del crecimiento producido en los últimos veinticinco-treinta años. Pero lo sorprendente es que ya en la primera década de existencia de la variante, cuando todavía quedaba mucho suelo vacante entre ésta y la ciudad, era superior el crecimiento fuera que dentro de ese espacio. Veamos los datos de estas ciudades:

- **Vitoria:** 205 hectáreas dejados entre ciudad y variante (el 28% de la superficie del casco urbano originario). Crecimiento en la primera década dentro de ese espacio: 86,6 Has. (un 42%), crecimiento fuera de la variante: 267 Has.
- **Pamplona:** 110 hectáreas dejadas entre variante y ciudad (el 28% del casco urbano originario). Crecimiento en primera década: dentro 49,3 Has., fuera 50,4 Has.
- **Lleida:** 76 hectáreas dejadas entre variante y ciudad (el 28% del casco urbano originario). Crecimiento en primera década: dentro 11,8 Has., fuera 27,8 Has.
- **Tarragona:** 54 hectáreas dejadas entre variante y ciudad (el 14% del casco). Crecimiento en primera década: 21 Has. dentro; y fuera: 52,3 Has. fuera.
- **Albacete:** 100 hectáreas dejadas (el 28% del casco). Crecimiento en primera década: dentro 62,9 Has., fuera 86,9 Has.
- **Santiago:** 81 hectáreas dejadas (el 27% del casco). Crecimiento en primera década: dentro 51 Has., fuera 50,6 Has.
- **Figueres:** 16 hectáreas dejadas (el 24% del casco originario). Crecimiento en primera década: dentro 7,8 Has., fuera 19,8 Has.

### **3. La cuantía del desbordamiento de la carretera**

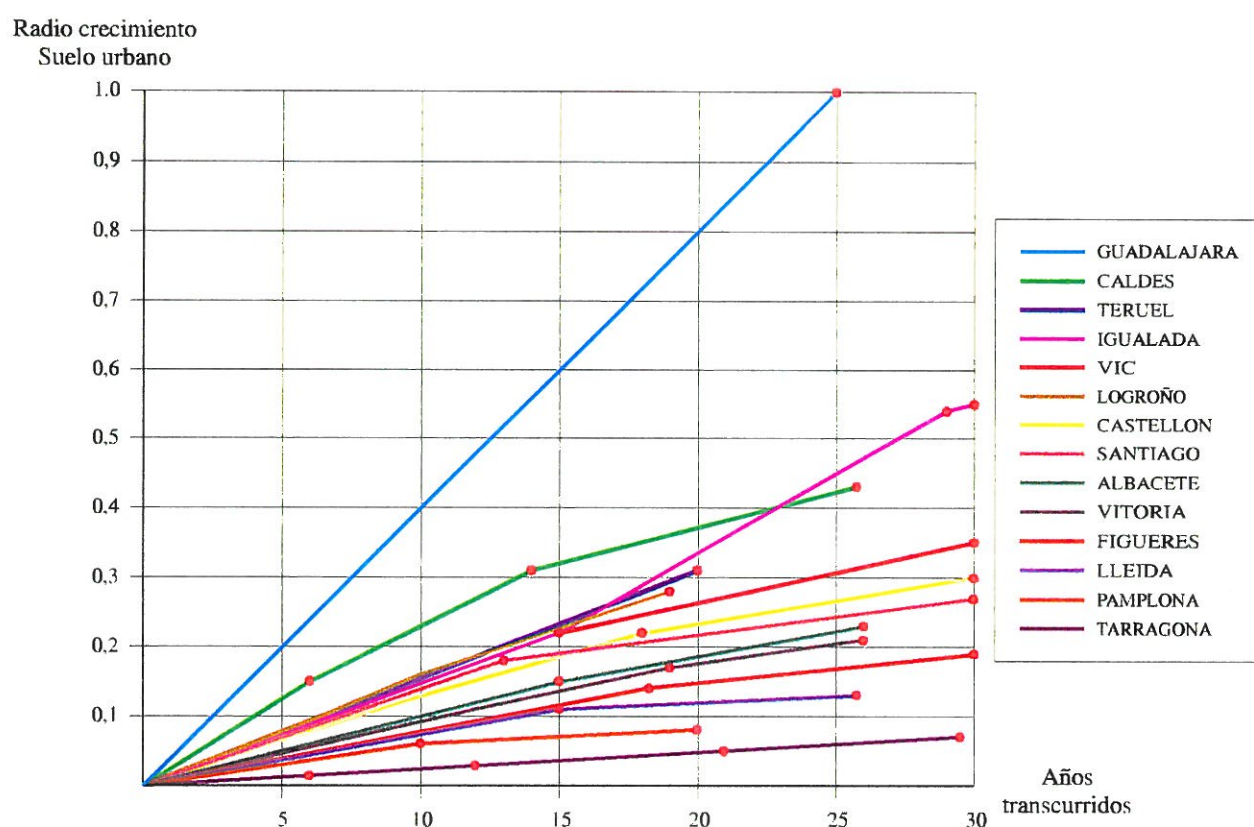
Proporción fuera/dentro que se ha ido manteniendo a lo largo del tiempo, e incrementándose conforme se ha ido agotando el suelo vacante en la bolsa dejada entre carretera y ciudad. En

	S.S.U. (a)	S.S.V. (b)	r(b/a)	% RELLENO S.S.V. SEGUN TIEMPO TRANSCURRIDO					RELACION FUERA/DENTRO					
				0 años	10 años	20 años	30 años	35 años	0 años	10 años	20 años	30 años	35 años	
VITORIA	744	205	0,28		42%	61%	78%			3,1	3,4	3,2		
LLEIDA	268	76	0,28	16%		50%	52%			2,3		1,8	2,1	
ALBACETE	378	100	0,28		63%		92%				0,8		1,3	
SANTIAGO	269	81	0,27		75%		92%			0,4			1,1	
FIGUERES	68	16	0,24			50%	75%	92%				2,5	3,9	5,1
PAMPLONA	825	110	0,14		47%		85%			1,0		1,3		
TARRAGONA	364	54	0,14	20%	37%		68%			0,3	0,6		0,9	
TERUEL	188	180	0,96		23%	30%				-				
CASTELLON	268	238	0,93			25%	40%				0,9		1,0	
IGUALADA	168	123	0,73		31%		78%	84%		0,1			0,2	0,9
LOGROÑO	346	235	0,70		23%		42%			0,2			0,4	
CALDES	63	85	1,35	10%		22%	26%			0,3	0,5		1,0	
PALAFRUGELL	94	116	1,23		5%		17%	24%			0,3		0,1	0,1
VIC	105	252	2,50	4%		12%	17%			0,8	1,0		1,0	
GUADALAJARA	139	300	2,15			26%		62%			-			-

% RELLENO S.S.V. SEGUN TIEMPO TRANSCURRIDO RELACION FUERA/DENTRO

la tabla superior se ha planteado comparar los datos de crecimiento a lo largo del tiempo en dos columnas diagramáticas: el porcentaje con que se ha ido rellenando la bolsa dejada entre carretera y ciudad, y la relación que en ese mismo período de tiempo tenía la superficie edificada fuera respecto a la superficie edificada dentro de la variante. Los datos corroboran, en buena lógica, lo anteriormente expuesto. En las ciudades en que la relación del espacio dejado entre variante y ciudad era pequeña, se ha alcanzado un grado de relleno del 50% de ese espacio en un período medio de 15 años; mientras llegar a porcentaje semejante, precisó de casi treinta años en las poblaciones de relación de incremento del 70 al 100% de la superficie del casco urbano; no sobrepasando el 25% de relleno cuando la bolsa dejada era de entre el 100 y el 150%. (Téngase en cuenta que no son muy relevantes estos casos por tratarse de dos pequeñas poblaciones que han crecido a un ritmo más moderado).

La regla se quiebra en el caso de Guadalajara, donde el espacio dejado entre variante y ciudad fué del 215% de la superficie del casco urbano, y alcanzó el 50% de relleno en 20 años, sin desbordamiento de su variante. Pero puede afirmarse que en general, alcanzados porcentajes de relleno de ese espacio del 50% (y de mucho menos cuando ese espacio era pequeño) las proporciones del crecimiento fuera de la variante respecto al de dentro se disparan en todos los casos; salvo los casos de bolsas dejadas muy grandes, como la citada de Guadalajara o la aún mayor de Vic, que fué del 250% de la superficie del casco urbano.



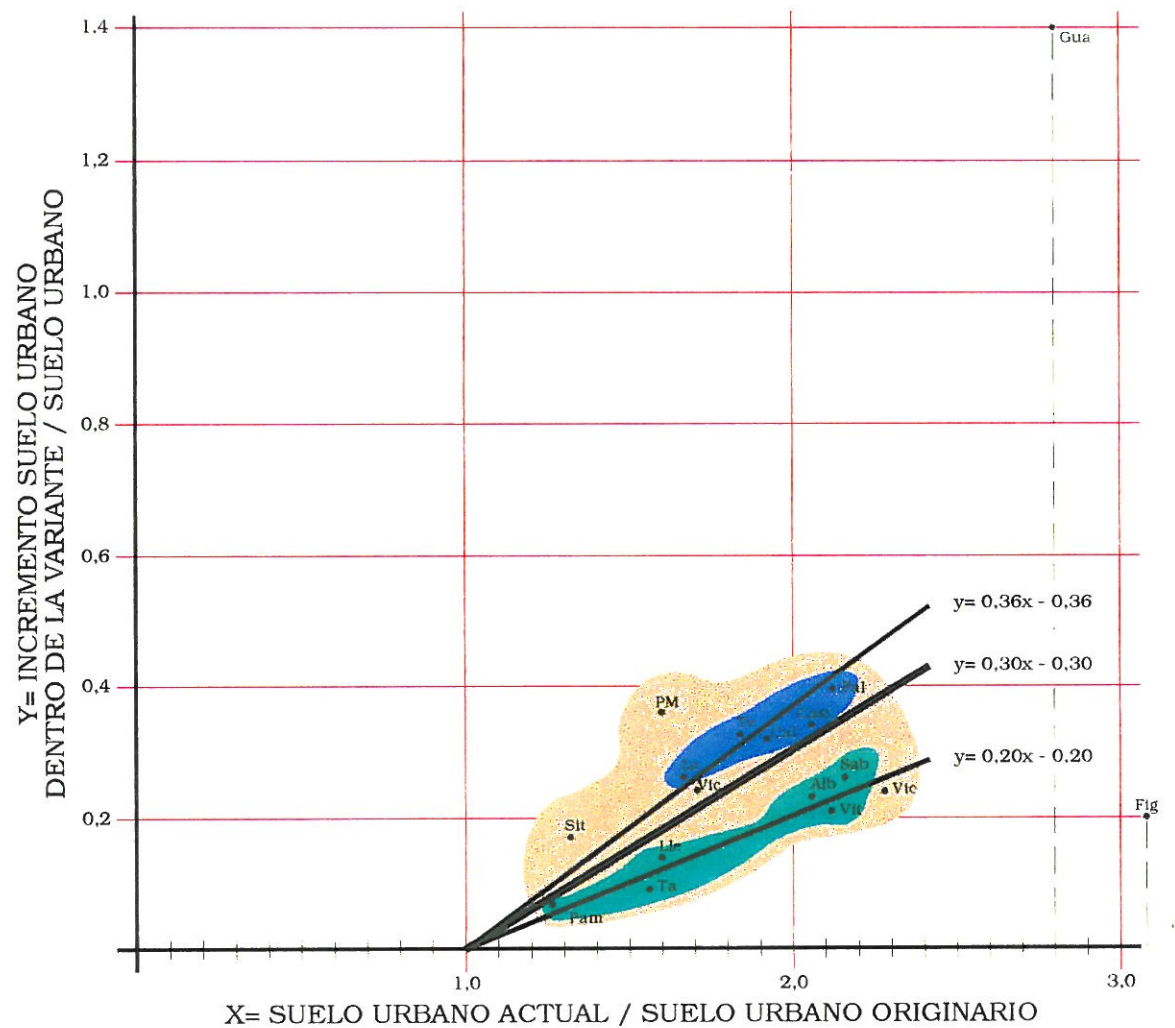
RITMOS DE CRECIMIENTO DE SUELO EN SECTOR DE LA VARIANTE RESPECTO AL TOTAL SUELO URBANO INICIAL

#### 4. Ritmos de ocupación de los espacios diferenciados

Los ritmos de crecimiento del suelo en el sector dejado entre variante y ciudad parecen seguir, asimismo, unas leyes continuas a lo largo del tiempo, acompasadas al ritmo de crecimiento de la propia ciudad, sin grandes alteraciones en sus pendientes. En el gráfico superior se pueden observar como, con independencia de la pendiente del crecimiento propia de cada ciudad, y salvo los casos de una inflexión en el ritmo de Igualada (por retención del suelo al otro lado de la variante, expropiado para un gran polígono industrial de promoción pública), o de pequeño decrecimiento relativo en Caldes y Teruel, en el resto de ciudades la ley de crecimiento es casi continua, produciéndose por contra crecimientos espectaculares (como lo mostraban las relaciones de la tabla anterior) e incrementos de ritmo en el espacio fuera de la variante, a partir del momento en que se produce un cierto porcentaje de relleno dentro.

Parece como si el destino de la variante fuera el de su desbordamiento mucho antes de rellenarse el espacio dejado entre variante y ciudad; y como si una vez desbordada la variante en un cierto grado del crecimiento, el ritmo de ocupación fuera de ella se incrementara fuertemente, siguiendo por contra una ley de relleno continuo en el interior de ese espacio. De nuevo, solo los dos casos de espacios dejados muy grandes, como Vic y Guadalajara, niegan esas reglas.





Se ha intentado correlacionar distintos indicadores numéricos, como es el ratio crecimiento dentro/superficie del casco originario, o el ratio del crecimiento fuera respecto al mismo denominador, con el porcentaje del crecimiento total del suelo urbano, o del crecimiento demográfico, o con la relación suelo dejado entre variante y ciudad/superficie de la ciudad, etc. Los valores básicos de esos indicadores se contienen en las tablas que para cada ciudad acompañan al plano de evolución del anexo cartográfico del capítulo X de esta Tesis; en cualquier caso no ha sido posible hallar correlaciones estadísticas cuyas desviaciones respecto a la media no sean enormes.

De entre esas correlaciones la que menor dispersión da es la que relaciona el ritmo de crecimiento del suelo urbano y el porcentaje de nuevo suelo en el sector interior a la variante respecto al suelo urbano original, lo que es lo mismo que **la relación entre incremento de suelo urbano dentro del sector de la variante y el suelo urbano actual**. La recta ajustada tiene la ecuación  $Y = 0,30x - 0,30$ , pero no se ajustan a ella casos como Guadalajara (donde casi todo el crecimiento se ha dado en el **sector entre variante y ciudad**), y como Figueres (donde la escasez del espacio dejado lo hizo ser desbordado en poco tiempo); **vendría a ser una simplificación la conclusión de que algo menos de un treinta por ciento del suelo urbano actual se ha dado como media en ese espacio**. No parece tal correlación ser más que una aparente casualidad estadística, dada la enorme diferencia de espacios dejados entre ciudad y variante; es por ello que se han ajustado otras dos rectas para los grupos de ciudades en que ese espacio era pequeño (30% del casco urbano) o era grande (superior al 70% del casco urbano). Se observa de nuevo una buena correlación, del orden de  $Y = 0,20x - 0,20$  en el primer caso y del orden de  $Y = 0,36x - 0,36$  en el segundo.



Esta distinción, con todas las salvedades que pueden emanar de la simplificación estadística, y más allá de la mera expresión algebraica del ajuste, sí que permite extraer una conclusión. Se observa que en el caso del grupo al que se ajusta la primera recta, el tamaño del espacio dejado fué de algo menos de 0,30 la superficie del casco urbano; en el segundo caso fué de tres veces esa relación, y por contra, las pendientes de las rectas (el porcentaje promedio de crecimiento dado dentro del sector) guardan tan sólo una relación del doble. Es decir, **a mayor tamaño del espacio dejado entre carretera y ciudad, más cuantía de crecimiento urbano producido sobre ese espacio, pero con gradiente decreciente en ese incremento de la ocupación**; conclusión lógica, salvo en casos excepcionales de gran crecimiento de la ciudad prácticamente sobre ese espacio, como en el caso de Guadalajara.

Proseguir indagando en correlaciones de este estilo, además de dar dispersiones excesivas en los ajustes, no tiene más sentido dentro del enfoque fundamental de esta tesis; es decir, aquel que considera que cada ciudad es producto de sus transformaciones concretas a través de diversas operaciones infraestructurales, que constituyen su capital fijo; y que la combinación de todas las operaciones de transformación posibles sobre su espacio concreto es prácticamente irreplicable en otro espacio y ciudad.

En cualquier caso, la cuantificación efectuada sí ha permitido medir la importancia del impacto de la variante en el crecimiento urbano hacia ella, en ciudades que han sufrido un importantísimo crecimiento por factores ajenos a la construcción de la variante; crecimiento hacia la variante, desbordándose en la mayoría de los casos, incrementado o amortiguado por otros factores físicos, más que por las propias características constructivas de la variante. El modo en que este impacto ha afectado a los diferentes usos del suelo se aborda en el siguiente capítulo.