

# Las carreteras y la planificación territorial

## Elementos para un cambio de paradigma hacia una movilidad sostenible



### Francesc Magrinyà Torner

Doctor en Urbanismo, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Profesor de Urbanismo de la Universitat Politècnica de Catalunya

#### Resumen

El discurso de una movilidad sostenible hace referencia a la necesidad de potenciar modos de transporte más sostenibles. Es fundamental asumir que existe una correlación muy estrecha entre diseño y priorización de infraestructuras por una parte, y crecimientos urbanos dispersos o concentrados, lineales o multidireccionales, por otra. La realidad es que los planes sectoriales y en especial los de infraestructuras de transporte y de superficies comerciales van por un lado y los planes territoriales y urbanísticos por otro. Normalmente en los estudios ambientales la infraestructura se sitúa como una barrera, como un límite; cuando en realidad las infraestructuras de movilidad deberían situarse en un espacio central.

#### Palabras clave

Urbanismo de redes, transporte, planificación territorial, movilidad sostenible, teoría de sistemas

#### Abstract

*The discourse of sustainable mobility refers to the need to promote more sustainable transport modes. He continues to design roads with the Highway Manual Capacity perspective without landscape and has not changed this approach for decades. You have to realize that there is a close correlation between design and prioritization of infrastructure on the one hand, and dispersed or concentrated urban growth, linear or multidirectional, on the other. The reality is that the sectoral plans and especially Transport Plans and Commercial Plans are on one side and Regional and Urban Plans on the other. Normally in environmental studies infrastructure stands as a barrier, as a limit, when in fact mobility infrastructure should be located in a central area.*

#### Keywords

*Mobility, transport, regional plan, urban plan, sustainability*

### Las infraestructuras viarias para un nuevo modelo territorial y urbano más sostenible

Desde la década de 1990 se discurre sobre la ciudad compacta, compleja y diversa porque así parece que dominarán las relaciones de proximidad. Pero el sueño de todo hijo de vecino es tener una casa unifamiliar aislada, porque fundamentalmente acceder a una vivienda de calidad y con servicios en el centro urbano es inaccesible para el poder adquisitivo de muchos. Finalmente la población se traslada a una vivienda adosada, o a un edificio colectivo en la periferia urbana, que en la mayoría de las ocasiones tendrá un mal acceso al transporte público. Además, no existen posibilidades de trayectos a pie o en bicicleta protegidos que permitan una buena intermodalidad con el transporte público ferroviario, para, de esta forma, reducir los trayectos en vehículo privado.

A la dispersión en el territorio de la vivienda se le une una nueva red de centros comerciales ubicados en puntos alejados de los centros urbanos y que son el centro de las nuevas actividades urbanas. En este escenario territorial la red viaria se convierte en un instrumento central. Según encuestas realizadas en la aglomeración de París, durante los fines de semana, entre un 30 % y un 40 % de los automóviles que circulan por las vías, corresponden a familias que han decidido ir a dar una vuelta en automóvil para salir de casa, y no saben adónde se dirigen. A ello podemos añadir que en la mayoría de los casos toman la decisión sobre el destino durante el trayecto, y en una gran mayoría de casos se dirigen a un centro comercial.

En este escenario el territorio se ve colonizado por vías segregadas que son percibidas como una barrera, o cuanto menos como un límite. Es sintomático que la ley de urba-

nismo en Cataluña considere a la carretera como un límite o barrera (Ley de Urbanismo de 2002 y texto refundido 2012, Artículos 48 y 59). Las carreteras se proyectan y ejecutan en su mayoría como si el territorio no existiese. Los ingenieros se cubren bajo el manto de la Instrucción de carreteras, diseñada únicamente desde la perspectiva de la seguridad del vehículo, olvidándose del territorio en el que se insieren.

Es paradójico que cuando se ha elaborado un planeamiento territorial con un discurso más medioambiental y sostenible, es cuando menos se han afrontado realmente los síntomas de una evidente insostenibilidad territorial asociada al sistema de movilidad. El Plan de Energía de Cataluña (2006-2015) apuesta por la estrategia de usar automóviles menos consumidores de energía, pero no incide para nada en acciones sobre la distribución de la movilidad y la potenciación de modos de transporte más sostenible aunque discurre sobre ello. La dispersión urbanizadora avanza y la movilidad está cada vez más dominada por el automóvil que es el modo de transporte más insostenible.

Creemos sinceramente que es imprescindible una reflexión seria sobre los instrumentos de movilidad de los que nos dotamos en el territorio y en especial del rol que en él tienen las carreteras.

### **Una planificación territorial a la que le falta una visión sistémica**

El discurso de la planificación territorial se ha concretado fundamentalmente en una lectura entre capas del territorio: sistemas urbanos, sistemas naturales e infraestructuras de movilidad. Esta mirada tiene un gran defecto, y es que aún cuando se refiere a sistemas, no trata el sistema territorial en su conjunto como un verdadero sistema con las evidentes interrelaciones entre estas tres capas (Generalitat de Catalunya, 2006; Nel.lo, 2007). No obstante, el todo es más que la suma de las partes tal como afirma la visión sistémica. A ello se une que la mirada de las capas de sistemas urbanos y sistemas de infraestructuras están anquilosadas en una visión anterior al discurso de la sostenibilidad, aunque los discursos teóricamente estén bien asentados. Las únicas aportaciones significativas de los planes territoriales en el caso de Cataluña han venido de la catalogación y preservación de los sistemas naturales, que ahora existen porque están catalogados por exigencias de directivas europeas a través de la Red Natura 2000 y se han incorporado a los Planes Territoriales.

Un análisis mucho más definido de las correlaciones entre desarrollo y priorización de determinadas infraestructuras en el espacio según la dirección y forma de los crecimientos urbanos y su sistema de asentamientos, así como de los sistemas naturales es esencial, (Magrinyà 2010). Por ello es fundamental asumir que existe una correlación muy estrecha entre diseño y priorización de infraestructuras por una parte; y crecimientos urbanos dispersos o concentrados, lineales o multidirecciones por otra parte. Uno de los muchos ejemplos paradigmáticos es el de trazados de variantes que no tienen para nada en cuenta la incidencia en los nuevos asentamientos (Herce, Magrinyà, Miró, 2007).

Quizás la brecha más clara en este sentido es que los planes sectoriales y en especial los de infraestructuras de transporte y de superficies comerciales van por un lado y los planes territoriales y urbanísticos por otro. Esto merecería un análisis más profundo, pero avanzo una hipótesis: las prácticas disciplinares condicionan la perspectiva urbanística. En un ámbito en el que predominan los arquitectos que deciden el urbanismo, la visión será fundamentalmente edificatoria, y en concreto de la residencia y de los equipamientos de proximidad. La mirada de los ingenieros de Caminos no difiere mucho: solo ven infraestructuras sin territorio. La consecuencia es que ni la industria, ni las grandes superficies comerciales, ni una lógica de clústeres económicos aparece. Se nota claramente la ausencia de economistas urbanos, abogados, antropólogos con una visión espacial clara que sean actores clave en la definición de los planes. La única novedad en esta última generación de planes territoriales ha sido la aparición de los sistemas naturales, especialmente por los técnicos de ciencias ambientales. Cada grupo disciplinar aparece con su capa territorial sin interacción entre las distintas capas. La multidisciplinariedad no puede ser la superposición de disciplinas, sino que requiere interacciones explícitas que no se encuentran en los planes. Los planes nos presentan una cartografía que es el producto final de una suma de capas sin interacciones entre ellas.

En este contexto, los planes territoriales se han centrado en la definición de los sistemas de asentamientos y de espacios naturales, dejando la decisión sobre qué infraestructuras y qué prioridades en el tiempo, como dato de los planes sectoriales, cuando éste debería ser un elemento central en el diseño de los planes territoriales. Los ingenieros de Caminos diseñan el sistema viario abstrayéndose del territorio, o en su caso lo quieren homogéneo y con isoaccesibilidad. Los

arquitectos todavía viven con un ideal periclitado de una ciudad con un recinto y unas puertas. Para ellos las vías de rondas son estos delimitadores de recintos. Pero no han entendido que una vía es un espacio de centralidad por la accesibilidad que provee. Se ha demostrado que en realidad se incide más en la localización de nuevos asentamientos por el diseño preciso de la variante y de sus enlaces (Herce, 1995), que diseñando hasta su más mínimo detalle la extensión de tejidos urbanos en los planes urbanísticos y territoriales (Fig.1).

El único discurso ambiental que ha incidido en las infraestructuras son los estudios de impacto ambientales (EIA) y las Memorias Ambientales que en la mayoría de casos son justificaciones a toro pasado. En ellos la infraestructura se sitúa normalmente como una barrera, como un límite, en definitiva, un estorbo; cuando en realidad las infraestructuras de movilidad deberían situarse en un espacio central ya que su viabilidad, en términos de Cerdà, es la expresión de la vida de un territorio.

**Las redes de infraestructuras viarias no deberían ser un sistema autónomo, sino dependientes del sistema territorial que las generan**

El “sistema de carreteras” no debería ser más que una de las expresiones y de las concreciones en infraestructuras y servicios de las relaciones entre los habitantes, organizaciones y ciudades que establecen entre sí, siendo este último el que constituye el único sistema de referencia que es el territorial.

Quizás uno de los errores centrales de la planificación al tratar las carreteras, es hacerlo a partir de un concepto erróneo de sistema de gestión aislado del sistema territorial al que sirve y del cual tiene su origen. Si tomamos el concepto de red y sistema y lo aplicamos al caso de la red viaria observamos que en primer lugar se encuentran las relaciones que establecen los habitantes, y por acumulación, las relaciones que establecen los distintos asentamientos entre sí, expresados por los movimientos de sus habitantes (Dupuy, 1985, 1991). El sistema son los elementos y sus relaciones que constituyen las distintas partes o grupos de asentamientos, formando ciudades o no. En este escenario territorial las redes no son más que la expresión de estas relaciones y como consecuencia las infraestructuras el soporte que las sustenta.

Para construir las infraestructuras de estas redes se delega en unos actores que gestionan estas infraestructuras.

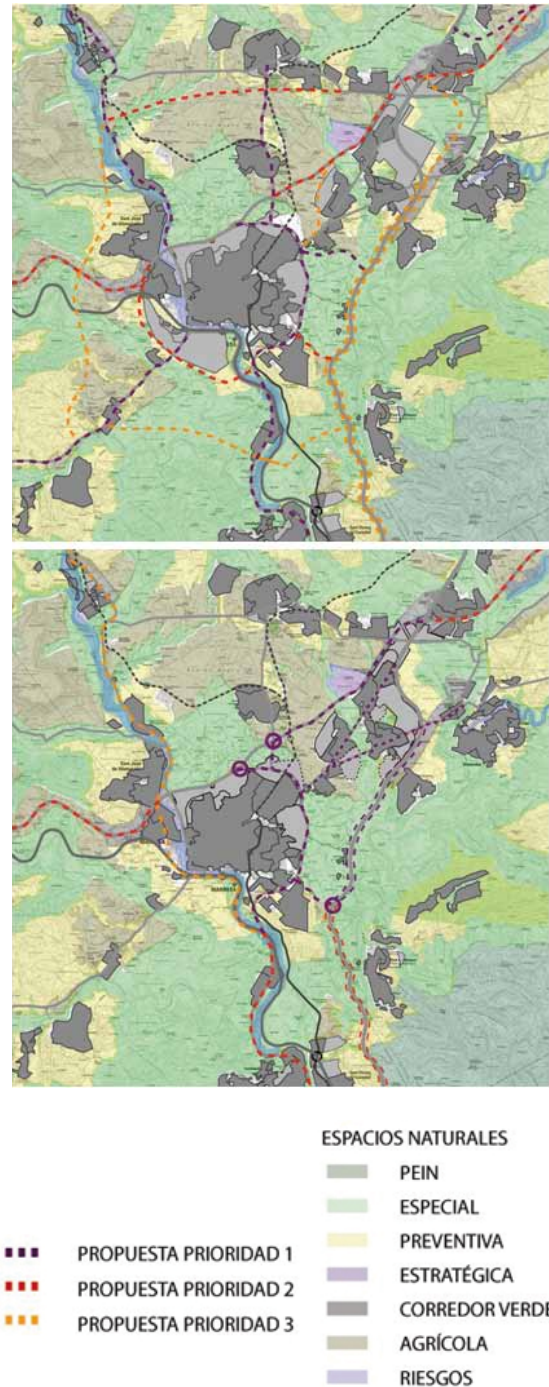


Fig. 1. La planificación territorial y urbanística es claramente radio-concéntrica a cada municipio, tal como se muestra en el caso de la planificación de la Comarca del Bages. Ver la lógica del planeamiento aprobado (a), frente a lo que sería una lógica correlación entre asentamiento y redes de transporte (b) (Fuente: Clavera et al., 2011)

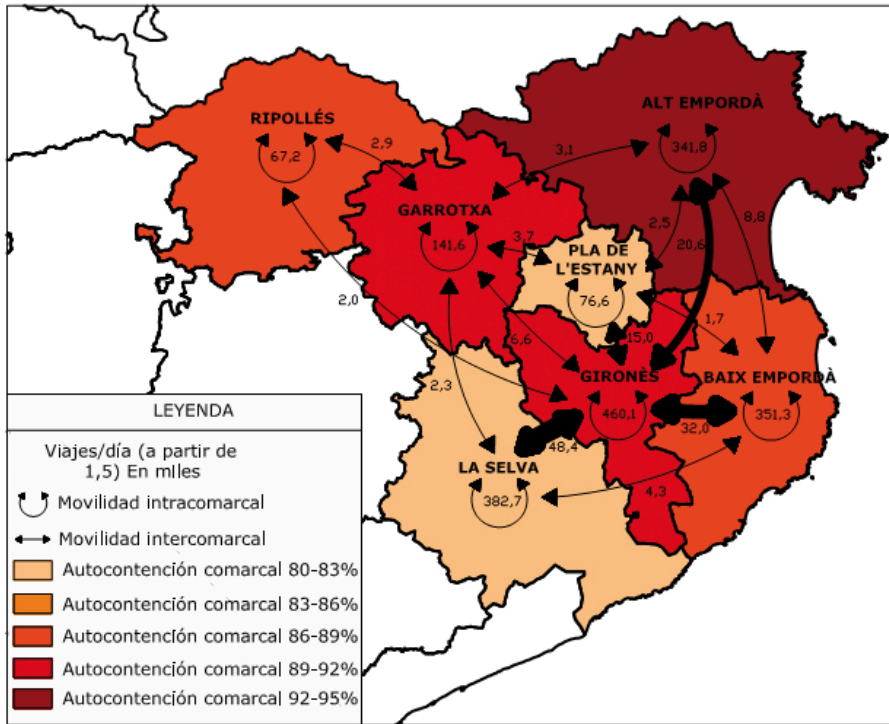
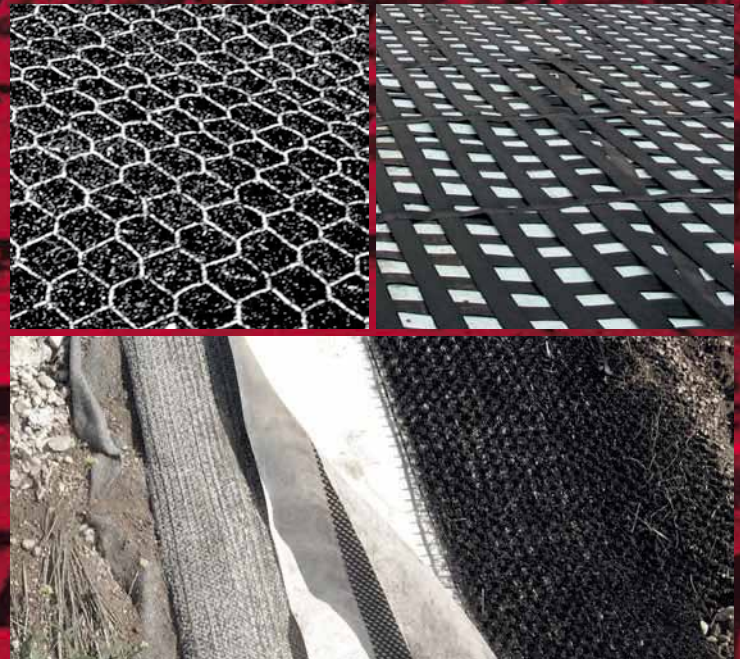


Fig. 2. El predominio de la movilidad intercomarcal es contradictorio con el predominio de la movilidad intracomarcal medido por el parámetro de autocontención (Fuente: Serrano, 2011)

# BIANCHINI INGENIERO GEOSINTÉTICOS

CON MÁS DE 100 AÑOS DE TRAYECTORIA, BIANCHINI ES UNA REFERENCIA EN EL SECTOR DE LA OBRA CIVIL, PROPORCIONANDO SOLUCIONES INNOVADORAS Y DE CALIDAD PARA TODOS LOS NIVELES DE LA OBRA. LA GAMA DE GEOSINTÉTICOS BIANCHINI HA SIDO DISEÑADA PARA DAR RESPUESTA A LAS PROBLEMÁTICAS MÁS HABITUALES EN LOS TRABAJOS DE TRATAMIENTO DEL TERRENO.

- PROTECCIÓN CONTRA LA EROSIÓN
- REFUERZO DEL TERRENO
- REFUERZO DEL ASFALTO
- DRENAJE
- IMPERMEABILIZACIÓN
- GEOTEXTILES



SOLUCIONES EN GEOTECNIA Y MEDIO AMBIENTE  
**WWW.ABIANCHINI.ES**



**OFICINAS**  
 Diputació, 279 1º 3ª  
 08007 Barcelona  
 T. +34 93 496 13 00  
 F. +34 93 496 13 01  
 bianchini@abianchini.es

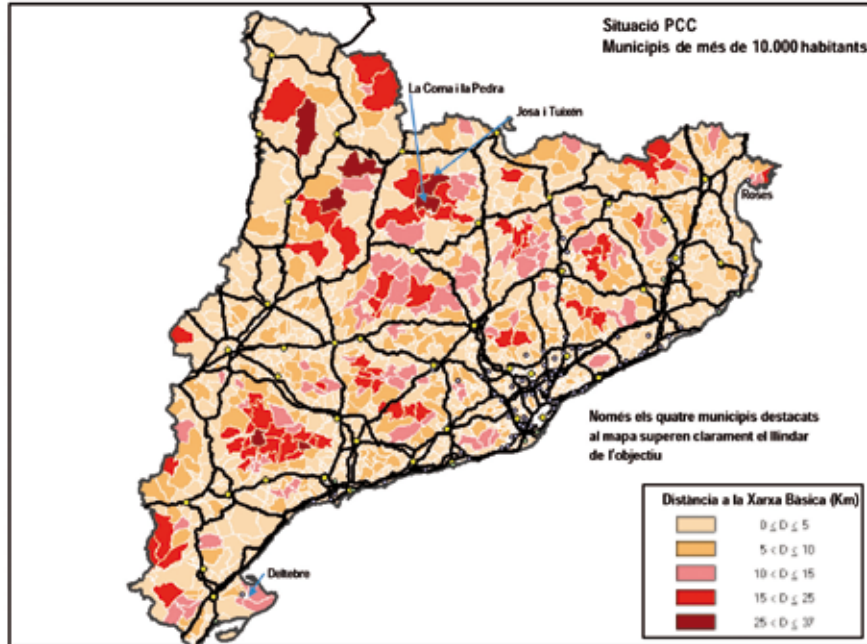
**Indicador 2: Distància a la xarxa bàsica**

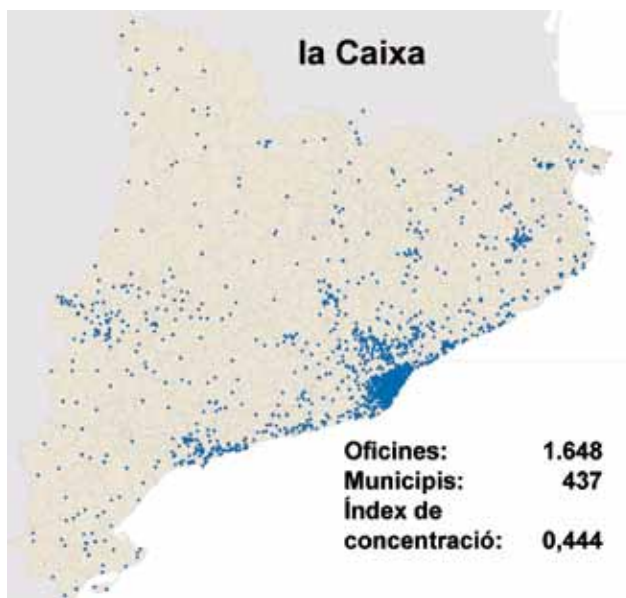
Fig. 3. El criterio de conexidad explicitado por la distancia a la red básica es el elemento central de la justificación de los Planes de Carreteras que buscan un territorio homogéneo en su accesibilidad a una red básica estructurante (Fuente: Generalitat de Catalunya, 2003)

Evidentemente estos actores constituyen una entidad o departamento para organizar este servicio. El problema surge cuando este servicio se organiza al margen del sistema territorial al cual sirve. Un ejemplo de ello es cuando los planes de carreteras se construyen al margen de los planes territoriales. Cabe recordar, por ejemplo, que el Plan Territorial de Cataluña que era el que debía definir el sistema territorial no se aprobó hasta 1996, mientras que el Plan de Carreteras de Cataluña se aprobó una década antes en 1985. De hecho hubo un segundo Plan de Carreteras aprobado en 1995, previo a la aprobación del Plan Territorial de Cataluña, para legitimar formalmente una supuesta coherencia. Lo mismo ha sucedido con los Planes Territoriales Parciales (2003-2010) que se han aprobado con las infraestructuras como dato más que como propuesta para el Plan de Infraestructuras de Cataluña aprobado en 2006. Lo mismo ha sucedido con el Plan de Infraestructuras de 2001-2010 que se ha tomado como dato del Plan Territorial Metropolitano de Barcelona de 2010. Las redes de infraestructuras están por delante del sistema territorial cuando debería ser al revés.

En general los entornos de carreteras son mucho más deudores de las relaciones de proximidad o comarcales que de las comunicaciones regionales o exteriores al sistema urbano y regional. Un tramo de carretera tiene su entorno y su sistema

de relaciones que le da la razón de su existencia. Los movimientos de commuting a escala metropolitana son mucho más significativos en cantidad que los desplazamientos de largo recorrido (Fig.2). Si comparamos el número de desplazamientos en los sistemas de cercanías de Madrid o Barcelona (1.000.000 viajeros/día) con el flujo de desplazamientos en TAV entre Madrid y Barcelona (20.000-30.000 viajeros/día), constatamos que estos últimos son irrisorios. Un ejemplo paradigmático de ello ha sido el debate de la B-40 o cuarto cinturón en el área metropolitana de Barcelona arrancó por una supuesta necesidad de descongestionar la B-30. Al final se ha puesto en evidencia que el tráfico de paso no es el problema esencial sino que lo fundamental son las comunicaciones comarcales del Vallés. En este marco era mucho más necesario renovar el sistema viario local que la propia B-40.

Otro ejemplo paradigmático es el hecho de que las decisiones de planificación viaria queden hipotecadas por decisiones de los gestores de las infraestructuras, y especialmente cuando su gestión es privada. Un ejemplo de ello son las imposiciones de los gestores de autopistas, que son reacios a relocalizar los puntos de peaje en unas posiciones más alejadas del sistema conurbado expandido en los últimos años. Los sistemas de peaje deberían ser interurbanos y no metropolitanos. El ejemplo más clamoroso son los peajes de



**Fig. 4. La estructura de distribución de cajeros de La Caixa es un buen indicador de la distribución de las actividades territoriales que tiene una estructura más cercana a la fractalidad que a la homogeneidad. (Fuente: Institut d'Estudis Territorials)**

Martorell y la Roca en el área Metropolitana de Barcelona, unos de los puntos de pago más transitados de España que están situados en unos puntos que antiguamente estaban en las afueras del área metropolitana de Barcelona y que hoy están en su interior generando alteraciones y colas diarias, sin por ello verse en la necesidad de relocalizarlos.

Una aproximación en redes no debe ser nunca la gestión de una red básica abstraída entendida como sistema, sino el sistema territorial. Esta tentación es muy fácil desde la perspectiva donde en general el ámbito de la planificación de carreteras y el de planificación urbanística son ámbitos estancos que se comunican mínimamente, aunque formalmente los planes puedan justificar que así lo hacen.

Las redes viarias, deben estar en definitiva al servicio de un territorio con vocación sostenible y no funcionar al margen con un esquema de red segregada y homogénea (Fig.3) como ha sido el caso en las últimas décadas. Una lógica fractal del territorio (Fig.4) en el que el viario intermedio es el espacio central de lo urbano a escala comarcal debería ser el nuevo referente de un territorio sostenible. **ROP**

#### Bibliografía

- Clavera, Gloria; Llopis, José, Martín, Jorge; Nielfa, Anna; Tijero, David, Análisis de las propuestas de infraestructuras para el Pla de Bages, Master de Sostenibilitat, UPC, 2011.
- Generalitat de Catalunya, Aplicació del SIMCAT per a l'avaluació del Pla de Carreteres de Catalunya. Principals resultats, Barcelona, Secretaria de Planificació Territorial del Departament de Política Territorial i Obres Públiques, julio 2003, 155 p.
- Generalitat de Catalunya, Planejament territorial. Criteris, Barcelona, Secretaria de Planificació Territorial del Departament de Política Territorial i Obres Públiques, enero 2006, 28 p.
- Dupuy, Gabriel, Systèmes, réseaux et territoires, Paris, Presses de l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées, 1985.
- Dupuy, Gabriel, Urbanisme des réseaux, théories et méthodes, Paris, Armand Colin, 1991.
- Herce, Manuel, Variante de la carretera y forma de ciudad, Tesis doctoral, Universitat Politècnica de Catalunya, 1995, 326 p.
- Herce, Manuel & Magrinyà, Francesc, La ingeniería en la evolución de la urbanística, Barcelona, Edicions UPC, 2002, 236 p. ISBN: 84-8301-632-X
- Herce, Manuel; Magrinyà, Francesc & Miró, Joan (2007), L'espai urbà de la mobilitat, Barcelona, Edicions UPC, 2007, 223 p. ISBN: 8483019175
- Magrinyà, Francesc, "Planificar el Área Metropolitana de Barcelona desde una lectura cerdaniense, de urbanismo de redes y de ecología urbana", In: Fuster, J. Agenda Cerdà. Construyendo la Barcelona Metropolitana, Barcelona: Ajuntament de Barcelona & Ed Lunweg, 2010, ISBN: 9788497856423.
- Nel-lo, Oriol, "La nueva política territorial de Cataluña (2003-2006)", In: Farinós, J. & Romero, J., Territorialidad y buen gobierno para el desarrollo sostenible, Valencia, Universitat de Valencia, 2007, pp.191-236
- Serrano Afonso, Saray Ione, Interacción entre planeamiento territorial y oferta de transporte público. Aplicación a la comarca de la Garrotxa, Tesina Universitat Politècnica de Catalunya. Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona. Departament d'Infraestructura del Transport i del Territori, 2011.