

# **CARRETERAS – PLANEAMIENTO. ALGUNAS CLAVES DE LA EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE UNA RELACIÓN IMPERFECTA**

## **HIGHWAY- URBAN PLANNING. SOME KEYS OF THE HISTORICAL EVOLUTION OF AN IMPERFECT RELATION**

José María CORONADO TORDESILLAS y Maddi GARMENDIA ANTÍN\*

### **RESUMEN**

El artículo revisa de manera general, la evolución de la forma de trazar carreteras desde las antiguas carreteras construidas antes de la aparición del automóvil hasta las modernas autopistas de acceso restringido. Los efectos de las carreteras son muy diversos, variables en el tiempo y diferentes para cada tipo de carretera. Si antes de la aparición del automóvil las carreteras tenían efectos de pequeña escala, el nuevo modo de locomoción revolucionará su papel en el territorio. La accesibilidad se convertirá en un factor esencial y las carreteras en lugares donde edificar. En este contexto, aparecen las primeras propuestas orientadas a ordenar las carreteras y los usos contiguos: la *Townless Highway* de Benton Mackaye y la autopista colonizadora de Hilarion González del Castillo.

El desarrollo imparable del automóvil y las técnicas de trazado de carreteras harán que la concepción de éstas se convierta en una actividad exclusiva de los ingenieros de carreteras, bendecida por el movimiento moderno que segregará de este tipo de vías de los desarrollos urbanos. Las carreteras someterán entonces a las ciudades existentes, convirtiendo incluso sus verdes bulevares en vías urbanas de alta capacidad. En la actualidad, las carreteras tienden a alejarse de los núcleos de población, con la intención de evitar verse superadas por su crecimiento. Por su parte, los planificadores tienden a considerarlas como límites u objetivos a alcanzar, integrándolas en el planeamiento, y convirtiendo en ley urbanística decisiones de trazado tomadas por ingenieros de carreteras.

**Palabras clave:** Carretera, autopista, variante, plan, historia.

### **ABSTRACT**

The article reviews the evolution on the highway design criteria from the first roads built before the automobile age till the modern access controlled motorways. The effects of the roads are very diverse, time-varying and different for each type of road. If before the advent of automobile roads used to have small-scale effects, the new mode of locomotion would revolutionize its role in the territory. The accessibility became a key factor and, as a consequence, road adjacent land were colonised by urban activities and buildings (ribbon development). In this context, first proposals aimed at managing roads and adjacent uses appeared: Benton's Mackay Townless Highway and Hilarion Gonzalez del Castillo's Colonising Highway.

With the unstoppable growth of the automobile and the evolution of the highway techniques, its design became an activity exclusive of traffic engineers, as modern movement urbanism segregated such infrastructures from urban developments. The motorways were introduced in the existing cities through the construction of expressways and by converting green boulevards into high-capacity urban streets. At present, new highways tend to move away from populated areas, trying to escape from being involved in their growth. On the other hand, urban planners tend to regard them as limits or targets to achieve, by integrating them into the planning schemes. In this way, design decisions taken by road engineers become urban law.

**Key words:** Highway, by pass road, motorway, urban planning, history.

---

\* Doctores ingenieros de Caminos, Canales y Puertos; ambos, profesores de Urbanística y Ordenación del Territorio en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad de Castilla – La Mancha en Ciudad Real.

## Introducción

Que las carreteras tienen un papel fundamental en la forma del territorio y las ciudades es una afirmación que nadie puede discutir. Basta con observar la estructura de cualquier ciudad para apreciar la huella que las carreteras, antiguas y modernas, han dejado en ella. Si la escala de observación cambia, si se observa un territorio, se hace evidente que las vías de comunicación, y en especial las carreteras, son las arterias por las que se canalizan las relaciones entre los distintos núcleos y actividades que lo conforman.

Esta influencia de los modos de transporte en la estructura urbana no es nueva y ya fue detectada por Cerdá en su, no podría ser llamada de otro modo, Teoría de la Vialidad Universal, donde explicaba como para él cada nuevo modo de locomoción determinaba otra forma de urbanización, por lo que la ciudad es una especie de jeroglífico que se puede interpretar a partir del entendimiento del efecto de cada modo de comunicación sobre la ciudad de cada momento histórico<sup>1</sup>. Este planteamiento es directamente extrapolable al territorio: en palabras de Ortega Valcárcel, los territorios que habitamos hoy son un conglomerado de restos de etapas anteriores que han dejado su huella más o menos clara, hasta configurar el patrimonio territorial<sup>2</sup>, y que estas huellas están muy directamente relacionadas con las formas de producción, de consumo y de los trazados de las vías de comunicación de cada momento.

Puesto que la ciudad de origen medieval que Cerdá conoció no estaba adaptada a las nuevas necesidades de movilidad que el carruaje imponía en la sociedad del XIX, en los nuevos ensanches se debía construir un nuevo tipo de ciudad vial eliminando puertas, fosos y murallas. Basándose en esta relevancia de la movilidad, Cerdá desarrolló dos conceptos vitales para entender sus planteamientos urbanísticos, las vías y los intervías. En las vías se desarrolla la vialidad, las calles son la unión conjuntiva de las vías y los edificios<sup>3</sup>. Los

---

<sup>1</sup> “...nosotros leemos los hechos y los acontecimientos en la edificación misma combinada con la vialidad, que con sus jeroglíficas líneas y combinaciones... nos revelan como testigos presenciales, verídicos e incorruptibles, la historia material de cualquier población, que llevan escrita con grandes caracteres”. En Ildefonso Cerdá (1861): «Teoría de la Vialidad Universal», párrafo 446, texto recopilado en Arturo Soria y Puig (1999): «Cerdá: las cinco bases de la teoría general de la urbanización», Madrid, Electa, p. 380.

<sup>2</sup> “El territorio es, así, en la mayor parte de los casos, en áreas de amplia continuidad cultural histórica, una especie de palimpsesto, cuya lectura requiere identificar los diversos territorios incorporados en él, separar estas distintas aportaciones históricas, valorando su grado de inserción, en cada caso, así como la amplitud que cada uno ocupa, y las modalidades de articulación de lo antiguo en lo nuevo, y el grado de transformación experimentado en ese proceso de absorción y refuncionalización. Lo que es patente en el ámbito urbano, y bien conocido desde hace bastantes decenios, lo es menos en la marco territorial, en la medida en que hemos estado más condicionados por concepciones teóricas o de orden geométrico, que han impedido abordar los territorios desde una óptica equivalente a la utilizada en el marco urbano. Convierte el análisis del territorio en un proceso de deconstrucción”. En José Ortega Valcárcel (1999): “El patrimonio territorial: el territorio como recurso cultural y económico”, pp. 38-39 en «Ciudades» nº 4, Instituto de Urbanística de la Universidad de Valladolid.

<sup>3</sup> “La calle es un compuesto de vías y edificios, es la caja formada por el suelo y las paredes colaterales. La vía por sí sola no es calle, ni lo son tampoco las casas por sí solas; vías tenemos en los campos que no son calles, y caseríos hay desparramados por la campiña, que tampoco lo son. Deben

intervías, neologismo con el que Cerdá se refiere a las manzanas, son lo que queda entre las vías. Por tanto, las vías definen los intervías, y serán las condiciones de movilidad las que determinen las características de la ciudad. Esta concepción de la ciudad como un positivo y negativo, movilidad y estancia, ambos totalmente interdependientes, favorece el enfoque globalizador de Cerdá, que no se preocupa solo por el edificio o la vía:

“Al hacer de las vías e intervías un par inseparable de nociones, trataba de evitar dos peligros siempre latentes: que los ingenieros diseñen vías sin tener clara conciencia de que con ello definen variables fundamentales para la habitabilidad de los intervías o que los arquitectos diseñen manzanas o intervías por simple agregación de edificios sin pensar en las características funcionales de la red viaria resultante” (Soria y Puig, 1999, p. 33).

La adaptación de la ciudad al carruaje realizada por Cerdá se manifestaba de manera distinta en la ciudad consolidada y en la nueva ciudad. En la primera planteó nuevas aperturas (la reforma interior), mientras que la segunda, era un nuevo tipo de ciudad, el ensanche. Con la aparición del automóvil este proceso se repetirá un siglo más tarde. Por un lado, la ciudad existente se adaptará al automóvil mediante la construcción de agresivas carreteras urbanas que con sus viaductos, túneles y enlaces, fragmentarán barrios y comprometerán su calidad urbana<sup>4</sup>. Por el otro, con el automóvil aparecerá una nueva ciudad, dispersa, difusa, con una escala diferente, y con una intensidad variable en el territorio, cuyos ejemplos más representativos se encuentran en EEUU, pero que, marcan una tendencia que, ¿desgraciadamente?, en Europa copiamos cada día más. Esta nueva ciudad del automóvil, situada fuera de la ciudad tradicional y por ello muchas veces poco planificada, se apoya en carreteras cuyo diseño y localización suele responder a motivos históricos en el caso de las carreteras existentes, y a motivos funcionales (principalmente relacionados con el tráfico de largo recorrido) en el caso de las nuevas carreteras. En cualquier caso, se evidencia que la deseable interrelación entre carreteras y planificación de sus entornos generalmente no existe. La dualidad vías – intervías establecida por Cerdá ha desaparecido del proceso planificador en la ciudad dispersa del automóvil.

¿Cuáles son los procesos acaecidos en las ciudades y/o el territorio como consecuencia de las redes de carreteras? En el caso del ferrocarril se han estudiado y establecido una serie de efectos que, con las lógicas diferencias entre unos lugares y otros, tienden a repetirse<sup>5</sup>: la llegada del ferrocarril al exterior de las ciudades decimonónicas o al borde del ensanche en construcción en el caso de las

---

concurrir, pues, para la formación de la calle, la vía para el tránsito, y las casas para la estancia”. Cita en Ildefonso Cerdá (1867): «Teoría de la General de Urbanización», Tomo I, p. 534, recopilada en Soria y Puig, 1999, p. 111.

<sup>4</sup> El precursor de este tipo de soluciones fue Hénard, quien en su informe sobre el futuro de las ciudades de 1910, ya incorporó diseños pioneros de la ingeniería de tráfico planteando calles con varios niveles para la circulación de distintos modos de transporte y la mejora de las intersecciones. Eugène Hénard (1910): “The Cities of the Future”, Royal Institute of British Architects, Town Planning Conference London, 10-15 October 1910, pp. 345 - 367, Transactions (London: The Royal Institute of British Architects, 1911).

<sup>5</sup> José Luis Calvo Palacios (1998): “Las llegadas del ferrocarril y ferrocarril de alta velocidad a las ciudades”, pp. 14-21 en «OP» n° 45.

estaciones término, la aparición de las calles o paseos de la estación con un cierto aire simbólico y la atracción de residencias de las clases más elevadas, hoteles y servicios, la atracción de la industria generalmente al otro lado de las vías donde además se consolidan barrios de rentas más bajas, lo que a su vez provoca la consolidación del ferrocarril como una barrera y que termina por dejar los espacios ferroviarios en localizaciones relativamente centrales, la decadencia ferroviaria que se acompaña de la degradación de los entornos ferroviarios y, finalmente, su resurrección o sustitución de la mano de operaciones de rehabilitación urbana acompañando al ferrocarril de Alta Velocidad.

Sin embargo, los efectos de la carretera no están tan definidos, principalmente, porque al contrario de lo que sucede con el ferrocarril, las carreteras se han sucedido a lo largo de un periodo mayor de tiempo y, lo que es más importante, durante el mismo han tenido funciones diferentes. Así, bajo el nombre genérico de carreteras incluimos desde Caminos Reales construidos a partir de la segunda mitad del Siglo XVIII, hasta las modernas autopistas de accesos restringidos. Sus características geométricas, su relación con el territorio circundante y su función no es, en absoluto, la misma, por tanto, sus efectos también serán diferentes. Pero, más difícil todavía, ambas forman parte de una red única, la red de carreteras, con lo que las unas interfieren y modifican las características de las otras. E incluso, carreteras en principio similares, pueden tener funciones territoriales diferentes: este es el caso de las autopistas estatales frente a las autonómicas, ya que éstas últimas tienen una mayor vocación de servicio al territorio, lo que se debería traducir en una mayor cantidad de accesos y en intervenciones en la red local para asegurar la difusión en el territorio de la accesibilidad aportada por las nuevas infraestructuras<sup>6</sup>.

### **Las carreteras anteriores al automóvil**

En España se construyen carreteras desde 1748, cuando bajo el reinado de Fernando VI se abre el paso del puerto de Guadarrama por el Alto del León y el Camino Real de Reinosa a Santander. Se trata de las primeras infraestructuras de transporte de cierta calidad construidas desde la época romana si obviamos los fallidos canales para transporte de mercancías. Influidas por el movimiento ilustrado, se plantearon con el objetivo de conectar Madrid con los principales puertos y fronteras, y fomentar el desarrollo económico al permitir la salida al mar de los productos del interior. Por tanto, no es de extrañar que su trazado no respondiera a criterios locales sino a su vocación de vías de largo recorrido, lo que justifica que, aún hoy, la red de vías de alta capacidad, heredera directa de estos Caminos Reales, deje fuera a núcleos importantes: los casos más claros son la A-6 en su paso por Castilla – León que no pasa por ninguna de las capitales de provincia, o la A-4 que hizo lo propio en Castilla – La Mancha. En todo caso, estas vías principales pronto aglutinaron gran cantidad de tráfico y atrajeron

---

<sup>6</sup> Éste es el caso de la autopista entre Pamplona y Logroño, donde simultáneamente se han construido 70,3 km de autovía nueva, y 50 km de reforma de 16 carreteras locales para extender los beneficios de la primera al territorio. Véase Álvaro Miranda Simavilla (2003): “Integración de las redes locales con las vías de gran capacidad”, XVII VYODEAL, Sevilla.

actividades que se ubicaron a lo largo de las mismas, bien en desarrollos lineales en núcleos existentes, bien en nuevos núcleos junto a las ventas del camino u otros puntos relevantes como puentes, cruces, molinos, etc.



Fig.1.- Carretera de Valencia construida por Lucio del Valle en 1853. La carretera del XIX es cercana al terreno y territorio, con acceso a las parcelas colindantes y escaso tráfico hipomóvil. Fuente: Francisco Javier Rodríguez Lázaro y José María Coronado Tordesillas -eds.- (2003): «Obras Públicas de España. Fotografías de J. Laurent, 1858 – 1870», Ciudad Real: Univ. de Castilla – La Mancha.

Esta primera red de carreteras se va completando a lo largo del resto del XVIII y la primera mitad del XIX, hasta que a mediados de siglo, la aparición del ferrocarril revoluciona la función de las carreteras<sup>7</sup>. En efecto, el ferrocarril aparece en España de manera relativamente tardía respecto a otros países, con lo que desde el primer momento se apoyó en una tecnología suficientemente madura como para asegurar su supremacía respecto a la carretera: el ferrocarril permitía transportar masas importantes a velocidades hasta entonces inimaginables. A partir de ese momento, la red de carreteras se subordina al ferrocarril lo que se traduce en el cambio de designación de las mismas con una nueva jerarquía sujeta al ferrocarril, que culmina en 1870 con el Decreto de abandono, por parte del Estado, de las carreteras paralelas a los ferrocarriles, puesto que ya no se consideraban de interés nacional<sup>8</sup>: los desplazamientos de cargas y personas en largos recorridos quedaban asignados exclusivamente al ferrocarril. La red se convierte entonces en una red de ámbito más local, más al servicio del territorio y las cabeceras de comarca, dónde generalmente se situaban las principales

<sup>7</sup> Todo lo referente a la planificación, diseño, construcción y tráfico de estas primeras carreteras puede consultarse en Santos Madrazo (1984): «El sistema de comunicaciones en España, 1750-1850». Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Ed. Turner, Madrid.

<sup>8</sup> En 1870 se promulgó una orden por la que se entregaba a Diputaciones Provinciales, Ayuntamientos y particulares que lo solicitaran 2.599 kilómetros de carreteras, aquellos paralelos a las vías férreas, o sea, el triunfo en estos corredores del ferrocarril sobre la carretera de titularidad estatal, que sólo tendrán interés para alimentar al primero, o para llegar dónde éste no llegue. Como consecuencia se dejaron de conservar las carreteras abandonadas lo que tuvo desastrosas consecuencias. La Ley de carreteras de 1877 vuelve a recuperar estas carreteras abandonadas, pues se demostró que el aumento de actividad traído por el ferrocarril, hacía que el tráfico sobre la carretera, lejos de desaparecer, incluso fuera en aumento.

estaciones ferroviarias. Será por tanto, menos ambiciosa técnicamente, tolerándose trazados de peor calidad y anchuras menores, tanto en la carretera como en sus estructuras.

En lo que respecta a su relación con los núcleos de población, estas carreteras aprovechaban, incluso ensanchándolas<sup>9</sup>, las travesías existentes de los caminos históricos, cuya conservación quedaba además a cargo de los municipios. Cuando no era posible, generalmente por su estrechez, la carretera se construía por el borde de la localidad creando una “travesía exterior” que no variante pues la carretera nunca pasó por otro sitio<sup>10</sup>. Aunque en general el crecimiento del núcleo suele absorber rápidamente la travesía exterior se aprecian diferencias claras con las travesías de los caminos históricos, como que los edificios son más modernos, que no se pasa junto a la iglesia o el ayuntamiento, que no son tan estrechas e irregulares (se identifican las alineaciones rectas y curvas que componen el trazado), y que su nombre, normalmente no está relacionado con los destinos de los caminos históricos o directamente se llaman Calle Real.

La gran mayoría de las carreteras españolas se construyó bajo estas premisas, antes del automóvil, formando hoy parte de la red local y regional y, en zonas de orografía llana, incluso de las autovías de la red de alta capacidad (Fig.1). Evidentemente, muchos de estos trazados fueron posteriormente modificados para adaptarlos al automóvil, rectificando curvas, aumentando la anchura y evitando, mediante variantes, el paso por los núcleos de población. Esta transformación de la red conllevará también la del territorio.

### **Los años del automóvil como esperanza de futuro**

Si poco más arriba comentábamos que el ferrocarril había supuesto una revolución evidente en prestaciones con respecto a todos los modos de transporte terrestre existentes, la aparición del automóvil no será menos importante. Pero a diferencia del ferrocarril, el automóvil aparecerá sin una infraestructura específica adaptada a sus posibilidades, la autopista, que tardará varias décadas en permitir al automóvil mostrar su verdadero potencial. En efecto, en sus primeros años, el automóvil era un capricho para las clases pudientes, y su uso, lejos del transporte, se centraba en los viajes recreativos y turísticos. Sin embargo, y en gran parte favorecido por el desarrollo de la industria automovilística como consecuencia de la primera guerra mundial, pronto empezará a utilizarse para el transporte de pasajeros y mercancías, inicialmente como modo complementario del ferrocarril para, a partir de los años 30 del siglo XX, convertirse en un potente competidor.

---

<sup>9</sup> José Ramón Navarro Vera (1988): “La carretera y la ciudad: travesías en el siglo XIX”, pp. 599-604 en «Revista de Obras Públicas».

<sup>10</sup> Francisco Javier Rodríguez Lázaro (2006): “Evolución histórica de la planificación y construcción de travesías y variantes en España”, pp. 29-49 en «Cuadernos de Ingeniería y Territorio» nº 6, ETS-ICCP de la UCLM.

En esencia, el automóvil supondrá la individualización de la locomotora que presagió Cerdà<sup>11</sup> liberada además de la esclavitud de seguir las vías, con lo que permitirá acceder a cualquier punto a velocidades elevadas.



Fig.2.- Plano de las carreteras incluidas en el CNFE. Fuente: «Memoria del CNFE», 1930.

La infraestructura existente en ese momento, las carreteras del XVIII y XIX diseñadas para el tráfico de vehículos de tracción animal, pronto se mostrarán obsoletas para el nuevo vehículo, por lo inadecuado de su geometría para la circulación a altas velocidades (radios de curvas), por la inconsistencia de su firme que le hará levantar grandes nubes de polvo, y por su paso por poblaciones en los que se convertirá en un peligro para los peatones.

La necesidad de una infraestructura adecuada para el nuevo vehículo se canalizó por dos caminos diferentes. En algunos países como Italia (la pionera), Alemania o EE.UU. se inició la construcción de autopistas, vías de trazado y firme específicamente adaptado al automóvil, caracterizadas además por tener accesos restringidos y carecer de cruces con otras vías de comunicación. En España, pese a algunas interesantes iniciativas privadas que no llegaron a concretarse<sup>12</sup>, puesto que el tráfico automóvil era poco intenso, se optó en 1926 por la adaptación de los itinerarios principales al automóvil, básicamente mediante un programa de pavimentación y acondicionamiento llamado Circuito Nacional de Firmes Especiales<sup>13</sup> (CNFE), que incluyó además algunas

<sup>11</sup> “Contemplando que de día en día va generalizándose más y robusteciéndose el deseo de que la locomotora sea un instrumento de locomoción urbana al servicio del individuo, abrigamos la convicción íntima de que ese beneficioso instrumento, al cual hoy cerramos las puertas de nuestras urbes, ni más ni menos que las antiguas urbes cerraron las suyas a los carruajes, penetrará por ellas y vendrán a acrecentar la suma de bienestar de los hombres urbanos (...). La locomotora acabará por urbanizarse, y no queremos decir domesticarse e individualizarse, a fin de evitar que los hombres poco reflexivos nos tachen de escribir una nueva novela del Mundo tal cual será”. Cerdá (1867): «Teoría de la General de Urbanización», Tomo I, pp. 812-813 (Soria y Puig, 1999, p. 323).

<sup>12</sup> Francisco Javier Rodríguez Lázaro (2004): «Las primeras autopistas españolas (1925/1936)», Madrid, Colegio de ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.

<sup>13</sup> El CNFE supone la pavimentación de la carretera para soportar los esfuerzos generados por los automóviles, además de la construcción de pequeñas mejoras de trazado, generalmente para eliminación de curvas cerradas y estrechamientos, y el fuerte peraltado de las curvas, lo que obliga a

rectificaciones de trazado y las primeras variantes de población (Fig. 2). En cualquier caso, se trataba de un programa orientado, al menos en sus fases iniciales, al turismo automóvil, que se vio acompañado por algunas de las primeras muestras de arquitecturas asociadas a la carretera, como fueron los albergues de carretera construidos por el Patronato Nacional de Turismo en Manzanares, Medinaceli, Bailén, etc. o las primeras estaciones de servicio. Lo que sí hizo el CNFE fue consolidar, de manera prácticamente definitiva, los itinerarios principales de la red de carreteras española, concentrando los tráficos principales y favoreciendo el desarrollo de ciertos núcleos. Sobre estos itinerarios se concentrarán después la mayor parte de las operaciones de mejora de la red, incluida la construcción de autovías del Plan General de carreteras 83/91.

El coche pronto deja de ser un artículo de ocio para mostrarse como un modo de transporte revolucionario capaz de cambiar el mundo y evidentemente, llamó la atención de los urbanistas. La saturación de los caminos y carreteras existentes por culpa del creciente tráfico y su colapso por el desarrollo lineal llevó a plantear la necesidad de coordinar el desarrollo de suelos y la construcción de carreteras, lo que se tradujo en diversas propuestas de relevantes urbanistas. La primera de ellas, fue la *Townless Highway* (Fig.3) del norteamericano Benton Mackaye<sup>14</sup>, quién propuso que las carreteras, con características de autopista y rodeadas de bosque (*parkways*) no pasaran por las poblaciones, quedando éstas conectadas mediante fondos de saco. Mackaye se inspiró en Radburn, modelo de referencia de adaptación de la ciudad jardín al automóvil, en la que los accesos a las casas quedaban en fondos de saco con respecto a las vías principales del tráfico, de las que se excluían a los peatones. El corolario de la *Townless Highway*, como después comentó Lewis Mumford<sup>15</sup>, era la *Highwayless Town*, esto es, la ciudad sin carreteras, justo lo contrario de lo que después sucederá en muchas ciudades, sobre todo norteamericanas, con la construcción de feroces autopistas urbanas, si este término no es una contradicción en sí mismo, o si es posible urbanizar una autopista.

El programa de construcción de autopistas interestatales *Interstate Highway Act* de 1956<sup>16</sup> favoreció los procesos de suburbanización al hacer accesibles suelos rurales, en los que se situaron ciudades jardines tipo Radburn o Lewittown donde las casas unifamiliares de cierta calidad proliferaban gracias a la rebaja de

---

elevar los muros exteriores de las curvas y a la colocación de nuevos sistemas de protección formados por mallas de alambre sobre postes de madera. Todo ello supone un cambio substancial en la fisonomía de las carreteras afectadas por el programa.

<sup>14</sup> Benton Mackaye (1930): "The Townless Highway", «The New Republic» n° 787, pp. 93-95.

<sup>15</sup> Lewis Mumford (1963): «The Highway and the City», New York: Harcourt Brace and World.

<sup>16</sup> El *Interstate Highway Act*, promulgado bajo el mandato de Eisenhower, justificó la construcción de la red de autopistas interestatales por motivos de defensa nacional. La crítica de Mumford es más que ilustrativa: "Cuando el pueblo americano, a través del Congreso, votó hace poco (1957) un programa de veintiséis billones de dólares para carreteras, lo más caritativo que puede pensarse de esa resolución es que no tienen la menor idea de lo que están haciendo. dentro de los próximos quince años, sin duda alguna lo habrán descubierto; pero entonces será demasiado tarde para corregir todo el daño causado a nuestras ciudades y nuestras campiñas, no menos que a la eficiente organización de la industria del transporte, por este programa mal concebido y un absurdo por lo desequilibrado". En Lewis Mumford (1966): «La carretera y la ciudad», Buenos Aires, EMECE, p.305.

las hipotecas<sup>17</sup>. Esta suburbanización pronto generó la necesidad de mejorar las vías de penetración en las ciudades, lo que llevó a la construcción de *Expressways*, grandes autopistas que rompían el tejido urbano deteriorando los barrios por ellas atravesados, lo que favoreció a su vez el desplazamiento de sus habitantes hacia el suburbio, en un círculo vicioso que solo recientemente empieza a romperse.



Fig.3.- A la izquierda, desarrollo tradicional en línea (*ribbon development*) sobre una carretera convencional que pasa por los núcleos de población. A la derecha, esquema de la *Townless Highway*, de Benton Mackaye trazada dentro de un parque y dejando fuera a los núcleos de población, sólo conectados mediante fondos de saco. Elaboración propia.

En España, fue Hilarión González del Castillo (Fig. 4) quien, interesado por las primeras propuestas de autopistas, planteó la posibilidad de utilizarlas para construir ciudades lineales colonizadoras del territorio<sup>18</sup>. Hilarión González del Castillo las bautizó como autopistas colonizadoras, y pese a varios intentos, no logró del todo definir el modelo de convivencia de la autopista con la actividad, principalmente residencial, situada en sus márgenes. En sus primeras propuestas situó la autopista en el centro de la ciudad lineal, simplemente sustituyendo al tranvía de la ciudad lineal de Arturo Soria, para después situarla en el interior de uno de los bosques que proponía para separar la ciudad lineal del campo. Si bien no logró establecer un modelo definido, sí fue pionero en detectar por un lado el potencial del desarrollo urbano que las autopistas brindaban, y también, los conflictos entre autopistas y actividades en sus márgenes y la conveniencia del planeamiento conjunto de la autopista y el suelo por ella servido. Parece que el tiempo le ha dado la razón.

<sup>17</sup> Thomas W. Hanchett (2000): "Financing Suburbia. Prudential Insurance and Post-World War II Transformation of the American City", p. 312 en «Journal of Urban History», Vol. 26, nº 3.

<sup>18</sup> José María Coronado, Fco. Javier Rodríguez y José María Ureña: "Linear planning and the automobile: Hilarión González del Castillo's colonizing motorway, 1927/1936", en «Journal Of Urban History», en prensa.

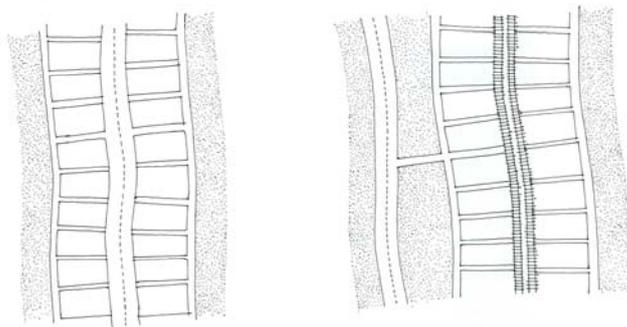


Fig. 4.- Propuestas de Hilarión González del Castillo, con la autopista como eje de la ciudad lineal a la izquierda, o en uno de sus bordes, dentro de un bosque de protección de la ciudad, a la derecha. Elaboración propia.

### La colonización de las carreteras

El automóvil trajo una revolución en la accesibilidad del territorio, acercando a las ciudades suelos rurales próximos, dónde comenzaron a asentarse actividades urbanas. A partir de ese momento, se consolidaron los procesos de crecimiento lineal (en inglés *ribbon* o *strip development*) apoyados en la carretera, ya presentes en los caminos reales del XVIII, pero que serían más intensos y dispersos, puesto que el automóvil permitía ubicar actividades en lugares cada vez más alejados. Para frenar el *ribbon development*, Raymond Unwin propuso en el «Memorandum nº 2», *Ribbon Development and Sporadic Building* publicado en 1929 por el *Greater London Regional Planning Committee*, prohibir el *ribbon development* y crear vías de servicio colgadas de las carreteras sobre las que se situaría la urbanización. Esta solución, sedujo a Gonzalez del Castillo quien acabó por incluirla en su autopista colonizadora, cada vez más indefinida y lejos de la ciudad lineal original de Arturo Soria.

El peligro de colapso de las carreteras por el tráfico y el desarrollo de actividades fue detectado en España ya en 1945 por el Ingeniero Manuel Suárez Sinova, quien alertaba del fenómeno de la colonización de las carreteras en un artículo publicado en la Revista de Obras Públicas titulado «La edificación en las carreteras y el Urbanismo». En él indicaba que la circulación de vehículos automóviles “es incompatible con la existencia de edificación bordeante a la carretera, a lo menos en las condiciones en que al presente se establecen. Las carreteras para automóviles no pueden ser convertidas en calles, con servidumbres de acceso a las edificaciones y de estacionamiento y maniobra de vehículos que éstas soportan, y con el tránsito de peatones consiguiente”<sup>19</sup>. La reglamentación vigente en aquel momento no protegía a las carreteras, ya que se permitía la edificación incluso en las variantes. Este proceso se justificaba por la falta de

<sup>19</sup> Manuel Suárez Sinova (1945): “La Edificación en las carreteras y el Urbanismo”, pp. 416-422 en «Revista de Obras Públicas». Los entrecomillados que siguen a continuación corresponden a este artículo mientras no se indique lo contrario.

solares, lo que provocaba “que las poblaciones se extienden rápidamente a lo largo de las carreteras que cruzan aquellas, por la facilidad de acceso a los terrenos que las rodean y por el valor que cobran estos a causa, precisamente de la existencia de la carretera”. La carretera proporcionaba gratuitamente acceso y servidumbre de luces, mientras que la edificación en zonas de nueva urbanización obligaba a las consabidas cesiones y costes de urbanización<sup>20</sup>. Suárez Sinova, al igual que Unwin, planteó desde el mundo de la ingeniería la necesidad de restringir los accesos a las carreteras y construir vías de servicio en las zonas pobladas (Fig. 5).

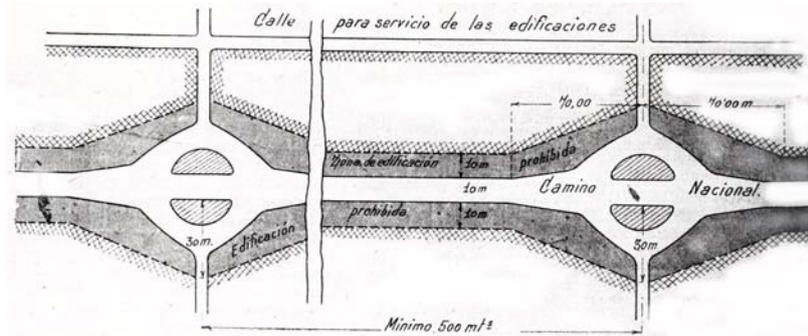


Fig. 5.- Propuestas de Suárez Sinova (1945) para frenar la colonización de las carreteras.

El riesgo de colonización de las carreteras ya había sido tenida en cuenta en el Plan de Urbanización de Guipúzcoa, que tenía entre sus bases, “evitar que las carreteras se inutilicen al convertirlas en calles; evitar que los pueblos se conviertan en barrios chinos y antihigiénicos; evitar que la industria quede embotellada, sin terrenos para desenvolverse al utilizarse anárquicamente los situados en los emplazamientos estratégicos, y por último, resguardar los paisajes pintorescos”. Este plan, el primer intento de la posguerra de planeamiento territorial, “parte de la consideración de la unidad natural y la reducida dimensión de un territorio que, reclamaba un tratamiento de conjunto para enfocar el crecimiento demográfico e industrial, que ya entonces aparecía poniendo en peligro la fluidez de las comunicaciones y era visto como una amenaza de congestión de repercusiones negativas, sociales y sanitarias, para la población”<sup>21</sup>. Esta necesidad de proteger la fluidez de las comunicaciones ordenando el crecimiento ‘supramunicipalmente’ sigue hoy en día de absoluta vigencia.

La legislación vigente en el momento de redacción del artículo de Suárez Sinova (Reglamento de Policía y Conservación de Carreteras, de 29 de octubre de 1920), era ineficaz para frenar la colonización de la carretera, puesto que

<sup>20</sup> “con arreglo a la Ley de 1892 (art. 28), exige al propietario ceder la mitad del terreno de su propiedad necesario para las calles y satisfacer los recargos contributivos correspondientes (...). Si se tiene en cuenta que para el establecimiento de carreteras o desvíos de éstas nada se exige a los propietarios colindantes y, por el contrario, se le abona el valor del terreno ocupado, se comprende que la diferencia de trato es tan fuerte que pugna por situar las constricciones en los bordes de la carretera, que son precisamente los lugares donde más debiera restringirse” (Suárez Sinova, 1945, p. 419).

<sup>21</sup> Fernando de Terán Troyano (1978): «Planeamiento urbano en la España contemporánea: Historia de un proceso imposible». Barcelona: Gustavo Gili, p. 222.

simplemente establecía la necesidad de solicitar licencia (que se solía conceder) para edificar dentro de una franja de 25 metros desde el borde de la carretera<sup>22</sup>. En 1952 se aprobó la “Ley sobre ordenación de tráfico y la edificación en las proximidades de las poblaciones y a lo largo de las carreteras fuera de las poblaciones” que estableció por primera vez una línea de prohibición de la edificación, a una distancia mínima de edificación al eje de las carreteras de 15,50 metros para las nacionales, con el fin de que cupiera una calzada central de 3 carriles, más dos vías laterales de servicio y las aceras contiguas a la edificación. La ley no logró gran cosa, aunque hoy en día es fácilmente identificable esta anchura en los extremos de muchas travesías, mayor que la de sus tramos centrales, colonizados con anterioridad a 1952. Igualmente, puede observarse claramente en las construcciones surgidas sobre las muchas variantes de población construidas por el Plan de Modernización en los años 50, que fueron sistemáticamente colonizadas pero con la edificación ligeramente separada, cumpliendo con la ley.

A partir de entonces se hizo patente la necesidad de proteger las carreteras de la colonización, estableciéndose cada vez mayores restricciones y poniéndose en marcha la construcción de autopistas, en la que los accesos están totalmente restringidos. Desde el punto de vista del territorio, las carreteras de accesos restringidos funcionarán de manera completamente distinta a las carreteras convencionales: de una presencia en el territorio lineal a lo largo del trazado, se pasará a una presencia puntual, únicamente en el entorno de los enlaces de acceso.

### **El triunfo de la ingeniería de tráfico: las carreteras urbanas**

De los distintos urbanistas preocupados por el papel del automóvil y la autopista, probablemente Le Corbusier fue quién de una manera más relevante asumió el papel del automóvil, tanto en su arquitectura como en sus propuestas urbanísticas, y quién a la postre resultó más influyente. El automóvil era el símbolo de nueva sociedad, y la nueva ciudad se adaptaría a él, habilitándole espacios específicos, las autopistas, segregadas de toda urbanización, solo con accesos puntuales a los grandes edificios que concentrarían la actividad residencial, las oficinas o la industria. Era su respuesta a las calles-corredor atrofiadas por los automóviles. Esta segregación de las autopistas y carreteras de la urbanización/edificación hará que los urbanistas las dejen en manos de los ingenieros de carreteras, al considerarlas un objeto ajeno, diseñado solo según criterios y fórmulas autónomas de funcionalidad, situación que, salvo contadas excepciones, se mantiene en la actualidad.

En la ciudad existente, las políticas de introducción del automóvil apoyadas en documentos como el informe de Buchanan «Traffic in towns»<sup>23</sup>, produjo sustanciales intervenciones basadas en la introducción de la ingeniería de tráfico a

---

<sup>22</sup> “la servidumbre de los terrenos sitos en una faja de veinticinco metros de anchura, a contar desde la línea exterior de la explanación de la carretera, en la cual no se puede construir obra de ninguna clase sin la correspondiente licencia.”

<sup>23</sup> Colin Buchanan (1973): «El tráfico en las ciudades», Madrid, Tecnos, 1973.

través de la aplicación del Manual de Capacidad norteamericano y de los estándares de diseño de carreteras en entornos urbanos. En los años sesenta, y paralelamente a la mejoras de trazado y de sección introducidas en la red de carreteras por el Plan General de Carreteras de 1963, que en la práctica se tradujeron en el programa REDIA (Red de Itinerarios Asfálticos), se aprobó el Plan de “Redes Arteriales” para las ciudades de más de 50.000 habitantes (Fig. 6). Basándose en encuestas origen/destino, la medición del tráfico existente en el momento y el planeamiento vigente, en estos planes se definieron los accesos desde las distintas carreteras a las ciudades, así como la interconexión de las mismas. Esta interconexión se lograba acondicionando viarios existentes para transformarlos en “Arterias Principales”, y construyendo nuevas vías de circunvalación y penetración, generalmente “Autopistas o Autovías”. Aparecieron así las primeras autopistas urbanas en las ciudades más grandes, y las variantes en las más pequeñas<sup>24</sup>.

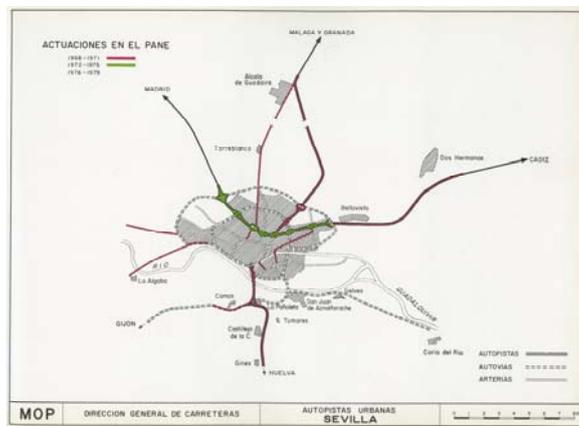


Fig. 6.- Plano de la Red Arterial de Sevilla. Fuente: Memoria del PANE.

En la planificación de las Redes Arteriales hubo poca relación entre el planeamiento urbano y el planeamiento sectorial de carreteras, y cuando la hubo fue por subordinación del planeamiento urbanístico (de Terán Troyano, 1978, pp. 496-501). Pese a que hubo intentos de plantear la necesidad de considerar las características del entorno en los diseños de carreteras<sup>25</sup> para impedir su colonización (asfixia de las carreteras), dejar zonas de esparcimiento próximas a los centros de las grandes ciudades en las cercanías de las carreteras y minimizar los impactos negativos del viario sobre el entorno, éstos no tuvieron excesiva repercusión y carreteras y planeamiento (o desarrollo urbanístico) continuaron sin una coordinación efectiva. El planeamiento se limitó a dar por buenos, o someterse a, los trazados previstos por las redes arteriales. Con estas líneas ya trazadas, lo habitual fue reservar suelo para la red arterial, pero también

<sup>24</sup> La descripción de esta metodología de estudio de las variantes y redes arteriales puede encontrarse en Manuel Herce Vallejo (1999): «Las formas de crecimiento urbano y las variantes de carretera», Tesis Doctoral Inédita, UPC, Barcelona, 1999.

<sup>25</sup> Véase Jaime Lleo de la Viña (1973): “Las carreteras y sus entornos”, pp. 665-678 en «Revista de Obras Públicas».

aprovecharla para apoyar los nuevos desarrollos urbanos. La red arterial de las ciudades se convierte en protagonista de su crecimiento y base para el desarrollo de las áreas metropolitanas. La ciudad será ahora percibida desde el automóvil, y muchas de sus calles, serán transformadas en vías de alta capacidad, eliminando arbolado y bulevares e introduciendo enlaces a distinto nivel en las intersecciones. Estas nuevas arterias devorarán el espacio público y romperán la continuidad de la ciudad compacta. Ejemplo prototípico de este tipo de intervenciones será el *Scalextric* de Atocha en Madrid.

En todo caso, la superación del límite tradicional entre lo urbano y lo rural, así como el desarrollo de las carreteras orbitales y radiales, hace que en los últimos 25 años, en las áreas metropolitanas y los bordes urbanos se haya consolidado una nueva tipología de carreteras, la carretera urbana, para la que las normas y recomendaciones de diseño vigentes en carreteras interurbanas debían de ser adaptados para mejorar ciertas características como la permeabilidad transversal, la alta densidad de accesos, los impactos en el entorno urbano, etc.<sup>26</sup>. Estas nuevas carreteras se resuelven con estándares adaptados a menores velocidades de funcionamiento: no en vano, las intensidades de tráfico que soportan son, generalmente muy elevadas, con periodos congestionados cada vez más altos. El diseño de estas autopistas y vías urbanas deja de ser estandarizado y se adapta, muchas veces imaginativamente, a las condiciones de su localización (carriles estrictos, rampas de longitud reducida, enlaces que dejan dentro de sus lazos actividades urbanas, soterramientos totales o parciales, etc.) y, por supuesto, considera a peatones y transporte público, inexistentes en las carreteras interurbanas.

### **Carreteras interurbanas y núcleos pequeños. Las variantes**

Fuera de las ciudades, a partir de los años 60, se consolidó la construcción de vías de alta capacidad con restricción de accesos y trazados cada vez más exigentes y alejados del terreno. Como resultado las carreteras en lugar de adaptarse al territorio como hacían sus antepasadas del siglo XIX, se impondrán ahora a él, de manera en ocasiones casi violenta, provocando fuertes impactos visuales, efectos barrera, fragmentación de parcelas, etc. Sin embargo, en España, por las particulares circunstancias del país, se dio una paradójica situación con la

---

<sup>26</sup> El interés es definir criterios de diseño específicos para las carreteras en entornos urbanos y periurbanos se tradujo en una valiosa serie de publicaciones: Pedro Puig-Pey y Jesús Arroyo (1993): «Carreteras Urbanas: recomendaciones para su planeamiento y proyecto», Madrid, Ministerio de Obras Públicas y Transportes, Dirección General de Carreteras; Carlos de la Hoz y Julio Pozueta (1989): «Recomendaciones para el diseño de glorietas en carreteras suburbanas», Madrid, Dirección General de Transportes, Comunidad de Madrid; Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (1989): «Recomendaciones sobre Glorietas», Madrid, Ministerio de Obras Públicas y Transportes. Este intento por adaptar la normativa de carreteras a los entornos urbanos se ha dado también en EE.UU., donde la aplicación excesiva de estándares interurbanos en carreteras y calles urbanas ha tenido fuertes impactos en el entorno, lo que ha llevado a la administración de carreteras norteamericana a promover el diseño de «carreteras adaptadas al contexto». Federal Highway Administration (1997): «Flexibility in Highway Design», FHWA, y Federal Highway Administration «Context-Sensitive solutions» <http://www.fhwa.dot.gov/context/index.cfm>

conversión de carreteras convencionales, de origen histórico, plagadas de accesos y servidumbres, en autovías de alta capacidad, calzadas separadas y, al menos en teoría, accesos restringidos. Esto provocó muchas situaciones de difícil convivencia de la carretera con las actividades situadas en sus márgenes y con los núcleos de población atravesados<sup>27</sup>. De hecho, quedaron no pocos accesos directos que evidentemente incumplían la normativa y que solo recientemente han comenzado a ser eliminados bajo el programa de modernización de las autovías de primera generación<sup>28</sup>.

Por otro lado, el origen histórico de muchas de las carreteras españolas hacía la gran mayoría de ellas atravesaran los núcleos urbanos mediante travesías, espacios urbanos singulares en los que carretera y calle se confunden, con los evidentes trastornos para ambas. La solución, cuando el tráfico es importante, es la construcción de una variante que supone la eliminación de la travesía, desde el punto de vista del núcleo urbano supone la eliminación de la carretera del centro urbano, al tiempo que aparece una nueva carretera en el exterior de la localidad. La variante supone además en muchos casos, el cambio de ubicación de los accesos de la ciudad.

La variante no es una carretera urbana, de hecho se construyen para eliminar la travesía que sí lo es, aunque muchas de las más antiguas sean hoy vías urbanas. En efecto, la colonización de las carreteras afectó de igual manera a las primeras variantes, lo que llevó a un cambio de criterio en su diseño y construcción, aumentando por un lado su distancia a los núcleos variados y aplicando una normativa más estricta de trazado (Norma 3.1-IC, de 1964), restringiendo los accesos y utilizando enlaces en lugar de intersecciones a nivel. La aplicación de la nueva norma provocó un aumento de la distancia del trazado del terreno, aumentando las alturas de desmontes y terraplenes, de modo que la posible integración de la variante dentro de una futura trama urbana, como finalmente sucedió en el caso de las primeras variantes, es, en la práctica, imposible. La gran lejanía de la variante respecto a los núcleos, lejos de frenar el desarrollo de los suelos cercanos, solo ha servido para romper la continuidad urbana y favorecer la dispersión. La distancia entre variante y el núcleo será un parámetro clave en la localización y cuantía de sus efectos sobre el desarrollo del mismo (Herce Vallejo, 1999).

La relación carreteras – territorio ha sido, es, y muy probablemente seguirá siendo, una relación amor-odio. Los usos del suelo son atraídos por las carreteras llegando a colapsarlas, a hacerlas inútiles. Como respuesta, las carreteras huyen de las actividades a las que en teoría deben servir, alejándose cada vez más de

---

<sup>27</sup> Ver Begoña Guirao Abad y José María Coronado Tordesillas (2002): “Enlaces en autovía construidas por duplicación de calzadas: el caso de Manzanares sobre la N-IV”, pp. 25-35 en «Carreteras» nº 124, Nov-Dic-2002.

<sup>28</sup> A título de ejemplo, en 2007 el Ministerio de Fomento licitó la adecuación, reforma y conservación de 170 km de la autovía A-4, un tramo de alta densidad de tráfico, “existiendo en él numerosos accesos directos, vías de aceleración y deceleración, carriles de trenzando cortos y estructuras, pórticos y banderolas con gálibo escaso...”. Raquel Santos (2008): “Carreteras de primera. Balance del plan de acondicionamiento de autovías de primera generación”, p. 37 en «Revista Fomento» nº 570, Febr-2008.

lugares poblados. La situación actual es compleja puesto que, como se ha explicado, en la red de carreteras conviven vías de características muy diferentes y por tanto, las oportunidades de los suelos cercanos a las mismas también lo serán. Cuando las carreteras permiten el acceso (redes locales generalmente) las parcelas colindantes se ven favorecidas lo que acelera su edificación, mientras que en el caso de las vías de accesos restringidos la situación es la contraria: los terrenos próximos a las carreteras no se benefician de éstas, sino que son fragmentados, impactados, deteriorados, etc. En esta situación, los efectos más claros se producirán en las proximidades de los enlaces, donde se pasa de las vías de alta capacidad a vías locales que sí permiten el desarrollo junto a ellas. Las autopistas no son colonizadas, pero sí sus enlaces, zonas de accesibilidad privilegiada, de alto valor, que atraerán a centros comerciales, industrias, etc.

### **Carreteras y planeamiento**

El proceso de planeamiento y proyecto de carreteras es complejo e incluye diversas etapas. En un principio se establecen los posibles corredores con capacidad de acogida del trazado sin que éste provoque un impacto ambiental inadmisibles, para después perfilar una serie de trazados alternativos que son comparados con técnicas multicriterio y sometidos a un proceso de información pública (estudios previos e informativos).

A la hora de establecer la capacidad de acogida de una carretera en las cercanías de un núcleo de población pequeño, se suele partir de la clasificación del suelo establecida en el planeamiento local, considerando los suelos urbanos con capacidad de acogida nula (no se debe trazar por ahí la carretera), el suelo urbanizable la tienen baja mientras que es el suelo rústico el que tiene una capacidad de acogida alta siempre que no estén protegidos. Los trazados por tanto, tenderán a alejarse de los suelos urbanos y urbanizables. Sin embargo, desde el punto de vista funcional, el impacto de la autopista o carretera en el núcleo no dependerá solo del trazado y su distancia, sino sobre todo, de los puntos de conexión con las carreteras locales que dan servicio al núcleo. En este sentido, y dado que desde el mundo de la carretera se pretende reducir al máximo el número de accesos y conexiones<sup>29</sup>, los pocos que se construyen tienen una fuerte capacidad polarizadora. Por otro lado, en muchas ocasiones serán pequeñas decisiones a escala de proyecto y obra las que terminen de rematar el papel de la carretera en el núcleo (cerramientos, barreras, señalización, pasos de caminos, etc.). Por desgracia, en la mayoría de núcleos pequeños (y no tan pequeños) no existen equipos técnicos capacitados para hacer frente a las todopoderosas administraciones de carreteras y las empresas consultoras y constructoras a su servicio, con lo que rara vez las alegaciones presentadas a un trazado, cuando existen, tiene repercusiones notables en su configuración final.

---

<sup>29</sup> La norma de trazado 3.1-IC de 1999 indica que en las carreteras de calzadas separadas, a efectos de la ubicación de los enlaces, “la distancia entre enlaces consecutivos será superior a seis kilómetros (6 km), medida entre las secciones características de los carriles eje cambio de velocidad más próximos”.

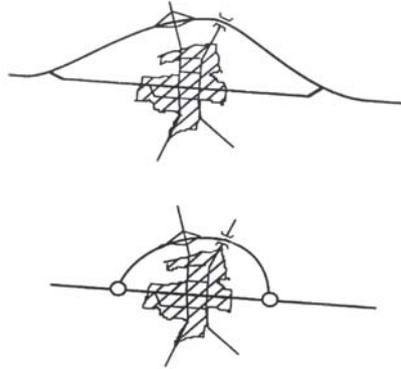


Fig. 7.- Los dos esquemas para la circunvalación de un núcleo: arriba la variante, abajo, la ronda, más legible y coherente desde el punto de vista territorial. Fuente: Pierre-Marie Tricaud y Gérard Chanteloup (2000): «Géométrie de la route et relation au site», París: Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de la Région D'Île-de-France.

Por el contrario, desde el punto de vista del planeamiento urbano, las carreteras, existentes o planificadas son líneas clave automáticamente asumidas por el planeamiento. Este fenómeno es más potente cuanto mayor sea la diferencia entre el tamaño del núcleo urbano y la importancia de la vía de comunicación, ya que ésta es más independiente del primero. Así, es habitual que, por ejemplo, las variantes se conviertan en el límite el suelo urbanizable, o en barreras que separan usos industriales de los residenciales, o que los enlaces, atraigan prácticamente de manera automática polígonos industriales. Si esto es así, resulta paradójico que la delimitación del suelo urbanizable disponible, tanto en localización como en cantidad, sea realizada por un ingeniero cuyo objetivo, como no podría ser de otro modo, no es otro que trazar una buena carretera, no ordenar el futuro crecimiento de los núcleos por ésta servidos, mas allá de las posibles discusiones con los diferentes núcleos<sup>30</sup>. En este sentido, se puede encontrar un interesante ejemplo en Francia<sup>31</sup>, donde en algunos casos, se construyen rondas en vez de variantes, (Fig. 7) con el objetivo de compatibilizar las necesidades del tráfico de paso con el desarrollo y funcionamiento de los núcleos de población y sus periferias, en las que se han de insertar estas nuevas vías.

Las carreteras, pese a restringir sus accesos, siguen teniendo un atractivo enorme. No se concibe un polígono industrial lejos de la autopista, sin relación visual. La vecindad, el efecto escaparate, parecen determinantes, y esto sucede, no sólo en las áreas metropolitanas<sup>32</sup> sino también en los pequeños núcleos de

<sup>30</sup> Algunos interesantes casos de disensiones entre el planeamiento local y los intereses de la carretera fueron ya expuestos por José Luis Gómez Ordóñez (1985): "Carreteras y Ciudades", pp. 73-82 en «Estudios Territoriales» n° 18.

<sup>31</sup> Pierre-Marie Tricaud y Gérard Chanteloup (2000): «Geometrie de la Route et relation au site». París, Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de la Region D'Île-de-France, 2000.

<sup>32</sup> En áreas metropolitanas, en el caso de autopistas urbanas, este efecto se hace todavía más nítido en el caso de centros comerciales, de ocio o terciarios que, inevitablemente, han de situarse en los

población (Fig. 8). Pero las carreteras no sólo predeterminan cómo será el planeamiento, sino que en muchos casos su construcción es la que va marcando el ritmo del desarrollo urbano. La apertura de una nueva circunvalación, de una nueva carretera, de un nuevo enlace, sirve de espita para la puesta en marcha de procesos urbanizadores en suelos que, hasta entonces, permanecían latentes en el letargo del suelo rústico.

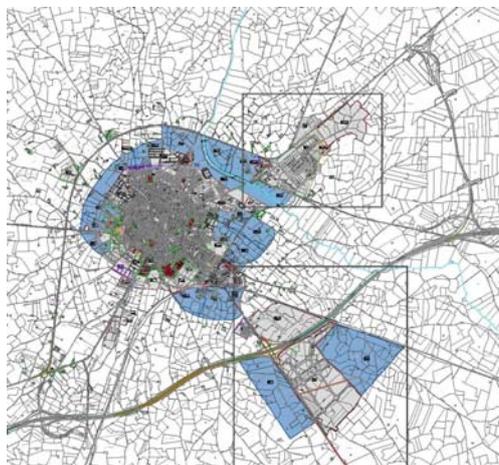


Fig. 8.- Localización de polígonos industriales en Daimiel (Ciudad Real). El primero polígono (cuadro superior) se situó al noreste en la confluencia de dos carreteras, la N-420 y la N-430. Tras la construcción de la autopista A-43, los nuevos polígonos industriales (cuadro inferior) se ubican en torno a uno de sus enlaces al sur, desvinculados del núcleo y separados de éste por el ferrocarril.

Fuente: POM de Daimiel, en [www.daimiel.org](http://www.daimiel.org).

## Conclusiones

El término ‘carreteras’ incluye un gran abanico de vías con características, origen y efectos sobre el territorio muy diferentes pero que forman parte de una red única. El acoso del desarrollo de suelos sobre las carreteras ha llevado a las administraciones y técnicos responsables a adoptar medidas de protección de la infraestructura, bien pasiva, limitando los accesos, bien activa, trazando cada vez más lejos de los centros de actividad.

Por su parte, los planificadores del desarrollo urbano, y las fuerzas locales, se ven irremediamente atraídos por las carreteras, que actúan como referencias territoriales fijas, polos de atracción, barreras segregadoras, etc. Resulta entonces que decisiones sectoriales de trazado tomadas según un único criterio, la eficiencia de la infraestructura de transporte a escala nacional o regional, se ven reflejadas en el planeamiento que, evidentemente, debe considerar el territorio con un enfoque más local. Que ambos intereses coincidan queda, en demasiadas ocasiones, en manos de casualidad o del sentido común de los técnicos involucrados.

---

nodos de las redes de alta capacidad pues viven de la alta accesibilidad por ellos proporcionada. Véase Gabriel Dupuy (1998): «El urbanismo de las redes: teorías y métodos». Vilassar de Mar, Oikos-Tau.

Se hace una vez más necesario el escalón intermedio de la planificación supramunicipal, que defina corredores y espacios libres donde poder ubicar en un futuro vías de comunicación, prevea sus puntos de conexión y acceso, y coordine la clasificación de los suelos en diversos escenarios temporales de todo un territorio, superando las limitaciones municipales, porque las carreteras nunca son municipales. Sólo así, es posible que, a escala de red, la relación entre las vías y el intervías planteada por Cerdá para la ciudad compacta, logre tener una lógica diferente de la generada por las fuerzas del mercado y la competencia intermunicipal en la ciudad dispersa que nos ha tocado vivir.