

*El modelo metropolitano madrileño:
enjuiciamiento desde la perspectiva
del V Programa de Acción de la CE en materia
de Medio ambiente. Apuntes metodológicos*

José MARÍA GARCÍA ALVARADO*

RESUMEN

El presente artículo es un avance de un estudio acerca de la sostenibilidad de la región urbana de Madrid. En él se recoge la evolución seguida por los diferentes programas comunitarios de medio ambiente, en lo que se refiere a las áreas urbanas y los enfoques de sostenibilidad con relación a ellas. Se analizan los últimos desarrollos del espacio urbano madrileño, la valoración ambiental, tanto de estos como del modelo resultante. Todo ello a fin de ver la adecuación o contradicción del modelo metropolitano de la región de Madrid con relación a los principios que para «los medios urbanos» quedaban definidos en el Quinto Programa de Acción Comunitaria en materia de Medio Ambiente que ahora finaliza.

RÉSUMÉ

Cet article est un avance d'un étude sur la soutenabilité à la région urbaine de Madrid. Dans lui, on inclut l'évolution parvenue par les différents programmes communautaires sur l'environnement, en tout ce qui réfère à les aires urbaines et accords en relation avec elles. On analyse les derniers développements dans l'espace urbain madrilén et la valuation environnementale de ceux et du model qui résulte. Tout ce pour étudier l'adéquation ou les contradictions du model métropolitain de la région de Madrid en relation avec les principes

* Proyecto CICYT AMB98-827

qui pour les *moyons urbains* ont été définis au *Quintiem Programme d'Action Communautaire sur l'Environnement*, qui maintenant finit.

ABSTRACT

The current article is an advance of a study on Madrid Urban Region's support. It includes the evolution followed by the different EC environmental programmes about urban areas and the agreements on its support. We analyze the latest developments of Madrid's urban space, its environmental valuation and the resulting model's. This article aims to observe the adaptation and contradictions in Madrid region's metropolitan model, based on the principles for the Urban Environment that were defined during the *Fifth Programme of EC Action on Environment*, which is now getting to an end.

1. CONSIDERACIONES GENERALES

A punto de finalizar el período de vigencia del V Programa Comunitario en materia de Medioambiente, no puede decirse que las urgencias y problemas medioambientales europeos estén como en los comienzos de la política comunitaria en esta materia, siendo esta preocupación muy anterior a la aparición de los primeros programas (Conferencia de Jefes de Estados, 1972). Los diferentes informes sobre el estado del medio ambiente siguen alertando sobre problemas urgentes, ya definidos desde el I Programa (1982-1986), y otros nuevos que pudieron ser descubiertos y constatados gracias a las políticas, instrumentos y procedimientos, que han venido desarrollándose al amparo de las acciones de los sucesivos programas. El informe Dobris sigue definiendo un conjunto de problemas relacionados con el cambio climático, el empobrecimiento de la capa de ozono estratosférico, pérdida de biodiversidad, accidentes mayores y riesgos, acidificación, ozono troposférico y otros oxidantes fotoquímicos, el problema del agua dulce, la degradación de los bosques, las amenazas de zonas costeras, la producción y gestión de residuos, *la degradación del medio ambiente en las ciudades* y los riesgos químicos.

Con todo, a pesar de la declaración de intenciones sobre planteamientos de integración del medio ambiente en las demás políticas, de una estrategia global, en suma, que han tenido todos los Programas, bien puede decirse que los primeros programas han venido siendo esencialmente sectoriales, y por tanto, sus consecuencias espaciales, pueden ser medidas por el grado de consecución de los objetivos tendentes a rebajar los parámetros cuyos valores denotaban contaminación o perturbación del medio en los respectivos sectores que dichos programas contemplaban.

Los dos primeros pusieron su acento, además de en los aspectos sectoriales (desechos y residuos, industria) y en áreas específicas (mares, aguas continentales, aire...), en la protección de los espacios naturales. Es decir, una visión sectorial para la totalidad o el común del territorio, y una visión integral sólo en lo que hacía referencia a unos espacios muy concretos: los tenidos o declarados como naturales. El enfoque sectorial es necesario e inevitable, pero más como indicador sintomático, etiológico, es, sin duda, una manera racional y operativa para la vigilancia y la medición de la calidad ambiental.

No deja de tener su lógica, en tanto que, inicialmente, el medio ambiente se ha mirado en el espejo de los parámetros naturales, y se ha equiparado *situación natural* con situación *medioambiental óptima*. En este sentido la medida de calidad ambiental de un espacio era dada por lo que dicho espacio se aproximara o se alejara de una supuesta *situación natural*. Obviamente esos planteamientos son tendentes a la exclusión de los ámbitos urbanos, que por definición nacen como islas artificiales en plena naturaleza. Además a éstas se les responsabiliza del deterioro general del medio ambiente, o ¿del medio natural?. Esta situación es tan asumida en medios intelectuales, científicos y políticos, que las ciudades se reconocen *especialmente culpables de muchos de los problemas a los se enfrenta la humanidad* (La Carta de Aalborg, 1994). No está de más recordar, aún cuando parece haberse olvidado a la vez que se ha impuesto el paradigma contrario —el de la ciudad culpable— que los espacios urbanos, si bien han sido tradicionalmente considerados como los principales causantes de graves impactos ambientales, por otro lado, han sido los pioneros, desde el siglo XIX, en fechas variables según países, en proporcionar al ciudadano un marco de vida de una alta calidad, como consecuencia de una evolución de medidas y de criterios higienistas, sanitarios y de policía urbana, así como de la aplicación de las innovaciones técnicas y mejoras, en general, aplicadas a las ciudades en primera instancia. El deterioro de las condiciones de vidas de las primeras ciudades industriales —para todos, pero sobre todo para las clases más desfavorecidas— origina corrientes urbanas de todos conocidas, para dar una ciudad con una calidad de vida muy superior a la del medio rural. A pesar de esto, se abre camino la idea de que las ciudades son las No obstante el deterioro de dichas condiciones —especialmente en las grandes ciudades y aglomeraciones—, y sobre todo, la idea de que las ciudades son los principales responsables de los graves problemas ambientales globales, lo que ha llevado a ese sentimiento de culpa que se trasmite en la Carta de Aalborg, en la Conferencia de Lisboa (1996), por citar algunos referentes a Ciudades Sostenibles, o Río, 92 (Medio Ambiente y Desarrollo), El Cairo, 94 (Población); por citar otros foros internacionales donde se cuestiona directa o indirectamente el papel —casi siempre negativo— de las ciudades en el medio ambiente.

Así se explica que el II Programa hable del establecimiento de *un método de cartografía ecológica*, aplicado a *la protección y gestión del espacio, del medio y de los recursos naturales* y por el contrario, no apunte la necesidad de poseer un inventario ambiental más completo e integrado en sistemas y modelos territoriales, tan diversos y variados en el conjunto europeo.

Sería necesario llegar al III Programa para encontrar alguna referencia a *una estrategia global*. El IV tiene interesantes novedades, tales como prevención y control gestión de recursos medioambientales, investigación, pero en lo que respecta al presente tema, la mayor novedad es que manteniéndose la «sectorialidad», las *áreas urbanas* aparecen, como áreas específicas junto a las áreas costeras y las montañosas, dentro del capítulo de la Gestión de los Recursos Naturales. De aquí sólo cabría esperar una evolución conceptual consecuente como la que se revela en el *Libro Verde sobre el Medio Ambiente Urbano (1991)* y «*Las Ciudades Europeas Sostenibles*» (Bruselas, 1996). Los espacios urbanos han pasado de estar excluidos de los planteamientos más primarios de defensa de la naturaleza, a ser consideradas un medio específico, susceptible de valoración y mejora ambiental.

El V Programa hereda la preocupación sectorial de sus antecesores (Industria, Energía, Transporte, Agricultura, Turismo), amplía la gama de instrumentos e incorpora grandes temas; temas críticos en medios concretos como la acidificación o la calidad de la atmósfera, la biodiversidad, *el medio urbano*, riesgos. Pero sobre todo, la gran novedad puede que sea la propia definición del Programa como una *Estrategia en favor del medio ambiente y desarrollo sostenible*. Como adopta esa definición de Estrategia, no puede por menos que hablar de sus Agentes, (poderes públicos, empresas, la opinión pública), de instrumentos, de temas claves, y de amenazas, todo ello en la mas pura ortodoxia de la planificación estratégica. Es igualmente interesante resaltar como de los SIETE TEMAS CRÍTICOS O METAS, cinco son viejos y grandes problemas globales, como el *cambio climático* —no admitido por toda la comunidad científica—, *la acidificación y calidad atmosférica*, *protección de la naturaleza y biodiversidad*, *gestión de los recursos hídricos*, y *gestión de los residuos*. Sólo dos Temas Críticos son de naturaleza territorial o corográfica: *espacio urbano* y *zonas costeras*. La explicación parece sencilla: Europa es, quizás más que ningún otro, un continente de ciudades y de costas. La población urbana está en torno al 80% y el mar y sus costas son unos recursos —en el sentido más amplio de la acepción— muy apreciados.

Centrándonos en el espacio considerado como «medio urbano», se ha de reconocer que supone un gran avance la existencia de este epígrafe, pero en su definición como *Tema Crítico* de una planificación que se denomina «Estratégica», se nos antoja bastante parco en temática y algo desfasado en «metas». Efectivamente, sorprende que los cuatro pilares de ese «tema crítico»

sean temas tan explorados, tan poco novedosos y agotados como «la planificación de los usos del suelo urbano y rural», o «la racionalización del tráfico urbano y mejora del transporte público colectivo», e incluso la «gestión óptima del crecimiento industrial y económico, el consumo de energía y los residuos», o la «protección y mejora del patrimonio histórico de las ciudades y creación de espacios verdes».

No cabe duda de que en todos los medios urbanos de todos los países de la U.E estos aspectos han alcanzado unos niveles de optimización difícilmente superables con más de las mismas recetas.

Efectivamente, **la planificación de los usos del suelo** sigue, cuando menos, posibilitando especulaciones; frecuentemente se convierte en arma arrojada entre adversarios políticos, o en instrumento de control del poder, o de otros grupos de presión, y, a lo peor, se está convirtiendo en un freno al desarrollo (PÉREZ VILLAR, 1990), o, por el contrario, sus rigideces no permiten reaccionar a tiempo en épocas de crisis —estructurales o coyunturales— en los espacios desarrollados. La planificación de usos del suelo basada en una optimización de asignación de los aprovechamientos —y sus combinaciones de usos— en virtud de criterios económicos, ambientales, sociales, etc., está más que agotada, al menos en los países llamados desarrollados, cuyo nivel económico les permite destinar recursos de todo tipo a esas actividades de ordenación, planificación y gestión del territorio. Pero ¿hasta qué punto puede pensarse que, aplicando más ordenación, más planificación y más y mejor gestión, las calidades ambientales vayan a crecer indefinidamente? Probablemente no, si los modelos no son ágiles y, si la teoría sigue a remolque de la realidad en lugar de anticiparse a ella, y no se producen innovaciones dignas de mención. Es hasta posible, que el excesivo «ordenancismo» acabe siendo la causa que reste niveles de calidad al medio que pretendemos optimizar. De ahí que la planificación y ordenación territorial, en este caso de medios urbanos, no dará más de sí, ni mejores beneficios ambientales, sociales, económicos, etc., por sí misma. Es necesario no sólo planificar los usos, sino replantear las actividades que generan tales combinaciones de usos y aprovechamientos; y a su vez las razones que generan la demanda de la sociedad de esos usos. Quizás hicieran falta objetivos más finalistas y una planificación más flexible y mejor instrumentada, y eso pasa necesariamente por definir e influir en los modelos territoriales.

El tráfico urbano sigue viéndose como una de las manifestaciones o funciones urbanas causantes de muy principales problemas ambientales, pero es, además, una función vital para la ciudad, sin la cual no habría sostenibilidad urbana posible. En el caso de Madrid, el transporte público —y las infraestructuras de transporte en general— ha querido servir a un modelo metropolitano concreto, formado por una ciudad central, una urbanización difusa y un

desarticulado —por la excesiva gravitación, dependencia y presión sobre el espacio que hace de ciudad central— sistema de asentamiento regional, (de la Comunidad de Madrid e incluso de las otras Comunidades vecinas). Como un efecto negativo Pero a su vez, ha potenciado el modelo de crecimiento en el modo de suburbanización o desurbanización, del espacio madrileño. En este espacio dilatado, la opción del transporte público para el tráfico urbano ha sido receta muy socorrida para los gestores municipales, sobre todo de la ciudad central, expertos externos y grupos de presión o sociales consultados. Así parecen haberlo asumido los planes estratégicos municipal y regional. Pero lo cierto es que esta unanimidad de opinión de expertos y gestores, no convence del todo a los actores. Así el transporte público colectivo urbano se practica esencialmente por jóvenes, que no han alcanzado edad para el primer vehículo, o personas de tercera edad, o cualquier usuario cuyo transporte individual sea impracticable. Con todo, la mejora en todos los aspectos del transporte urbano, y sobre todo metropolitano-suburbano, (infraestructuras, intercambiadores, cercanías, políticas de explotación mediante el Consorcio, etc.) ha sido notoria e innegable en el último decenio.

La gestión de los residuos aparece apuntada en este capítulo de **Medio Ambiente Urbano**, sin embargo el tema en sí tiene la suficiente entidad como para merecer a los ojos de V programa un tratamiento especial. Sus tres principios de IMPEDIR-RECUPERAR y ELIMAR, afectan a las dos clases de residuos que contempla el plan: los urbanos y los peligrosos. El problema de la exigencia ambiental de aplicar la normativa europea en la gestión de los residuos, en general, y en su eliminación, en particular, y el rechazo ciudadano a la ubicación de las instalaciones necesarias para ello, ha generado serios conflictos. Es de esperar que el Plan Nacional de Residuos Sólidos Urbanos (2000-2006) de próxima aprobación mejore notablemente estos problemas. Madrid es la tercera Comunidad en existencias de residuos tóxicos y peligrosos, con unas 155 Tm/año, mientras que en producción de estos residuos es la sexta. (SOTELO NAVALPOTRO, 1998)

La actividad desarrollada en estos cuatro y desiguales campos ha sido grande, y, guiado por esos lineamientos —insistimos nada novedosos— de planificación, tráfico, residuos, patrimonio, etc., los medios urbanos españoles han gozado de iniciativas y ayudas Europeas, Autonómicas, Locales, y de una normativa —igualmente local, autonómica, nacional y comunitaria— que ha mejorado estos problemas en la práctica totalidad de los medios urbanos del país. Basta con hacer un seguimiento del control de calidad y evaluación ambiental, de los planes sectoriales aplicados a cada área urbana protagonizada por las distintas administraciones, para ver que esto es real. Vr Gr: la Comunidad de Madrid en su Plan de Saneamiento Atmosférico ha instalado estaciones automáticas en localidades de más de 80.000 habitantes, y cubierto el res-

to de su territorio —urbano o no— con la red manual y unidades móviles. (Sin duda, puede considerarse como positivo que el pasado verano saltara la alarma por los niveles de concentración de O₃ en algunas localidades de la Comunidad de Madrid, a tenor de la Directiva 92/72/CE y del RD 1494/1995. Sin la Directiva Comunitaria citada y su Decreto de transposición, y sin las estaciones de medición, no habría saltado alarma alguna). Esperemos que el Sistema Español de Indicadores Ambientales empiece a generar una información lo suficientemente desagregada, y a disponer de unas series cronológicas suficientes como para permitir estudios más completos de calidad ambiental, en la línea de evoluciones, tendencias, prospectiva, etc., que sería menos especulativos y necesitados de extrapolaciones no muy claras y correctas y que pueden desencadenar conflictos como en el caso señalado.

Fue sorprendente el cruce de acusaciones «políticas-administrativas» de responsables políticos y agentes sociales, sobre cual era la entidad geográfica causante principal de esta perturbación de la composición del aire. Las mayores concentraciones se produjeron en municipios de Noreste, Este y Sur, por lo que si la contaminación industrial, y no solo la originada por el tráfico, es componente principal de esta perturbación, los valores obtenidos en esos momentos de alarma estaban dentro de toda lógica, y no parecía razonable culpar de dicha contaminación a terceros municipios. El cruce de acusaciones puso en evidencia otro aspecto importante de nuestro espacio urbano, y es que nuestros gestores parecen tener una percepción muy poco unitaria, y nada orgánica ni funcional del modelo metropolitano en que sus respectivos territorios de acción se inscriben. ¿Es que acaso el tráfico urbano de Madrid es ajeno a la residencia de Alcobendas, Alcalá o Coslada; o los usos y actividades —no solo residenciales— de dichos municipios no tienen nada que ver con el tráfico urbano de la ciudad central? El debate es importante, y no solo es político, ni geográfico, quizás, en aplicación del punto 9 del Plan de Acción de Lisboa, los poderes locales debería involucrarse en la sensibilización sobre el desarrollo sostenible de sus propios espacios de acción, gestión y política. Ello requerirá, necesariamente una revisión y reflexión sobre la naturaleza geográfica del propio modelo urbano regional del que son parte. La gobernabilidad de las zonas urbanas se cuentan entre los principales problemas de las ciudades españolas de cara a su sostenibilidad, problema que obviamente se agrava en un espacio urbano complejo, como es el madrileño, con un mosaico municipal a veces nada favorecedor de estrategias o actuaciones comunes.

Otros lineamientos generales procedentes del V Programa han permitido, potenciado el despliegue de una instrumentación normativa, política, administrativa, etc., de información, vigilancia y control de calidad ambiental, que se han desarrollado en esta Comunidad Autónoma, de una manera adaptativa y en unos plazos razonables.

Un nuevo aspecto de importancia del V Programa es la ampliación de la gama de instrumentos, tales como **la mejora de información**, investigación científica y desarrollo tecnológico, fijar «en precios» el valor de los recursos o bienes ambientales, información pública y educación, asistencia financiera, políticas estructurales, etc. Epígrafes en los que la iniciativa de la Comunidad, y de los principales ayuntamientos, han conseguido un desarrollo importante.

Como conclusión de este apretado resumen quedan en evidencia algunos aspectos preocupantes. El V Programa incluyó el medio ambiente urbano como Tema Crítico, de naturaleza territorial, sin embargo las únicas claves que se dan para él son las que llegan de la política sectorial. En el caso de Madrid, y de su no bien definida área urbana, puede decirse que se ha avanzado en estos años mucho en todos los aspectos marcados (residuos, tráfico, patrimonio histórico, espacios verdes, calidad del aire, información ambiental, etc.). Todo ello es muy positivo, ahora bien, de alguna manera se olvida el lema —¿finalidad?— del V programa: El Desarrollo Sostenible. Posiblemente el lema se ha adelantado en el tiempo. Será necesario disponer de mayor número de indicadores ambientales, para una segunda fase depurarlos, y sistematizarlos, de cara a saber realmente afrontar ese desarrollo sostenible. La información ambiental, muchas veces es redundante, vistiendo de una cualidad «ambiental» a una información que en todos los tiempos ha sido meramente geográfica, y apenas, en la información institucional, si se consigue cargar de sentido ambiental a la información geográfica.

2. LA SOSTENIBILIDAD URBANA EN EL PERIODO DE VIGENCIA DEL QUINTO PROGRAMA.

El concepto de Desarrollo Sostenible por el que parece haber optado el V Programa es el del *desarrollo económico y social respetando el medio ambiente y sin poner en peligro el uso futuro de los recursos naturales*. En este sentido, como novedad señala la legislación ambiental, completada con instrumentos basados en el mercado, tales como medidas fiscales y otras como las polémicas tasas o ecotasas.

Pueden valorarse positivamente muchas iniciativas y actuaciones —siempre parciales— sobre el espacio metropolitano y que denotan la preocupación ambiental en el medio madrileño. Vr gr: De las nueve Buenas Prácticas Españolas, seleccionadas en el concurso Hábitat II, una está referida a la región de Madrid, y en concreto se trata de la remodelación de barrios en Madrid. Ciutat Vella en Barcelona, rehabilitación integral del Centro Histórico, y Calidad Urbana y cohesión social en Vitoria, son las otras dos actuaciones selecciona-

das de tipo urbano, el resto fueron sectoriales. Ninguna de estas tres hacen referencia a región o espacio metropolitano, o si se quiere, al problema de las ciudades y sus territorios.

Además, de entre las 36 seleccionadas por el Comité Español para el citado concurso seis hacían referencia a Madrid: *Plan Estratégico de Alcobendas; Gestión de bolsas de deterioro urbano; Mejora de movilidad: intercambiadores de Moncloa y Príncipe Pío; Recogida selectiva de residuos en Ciudad de Los Periodistas y Barrio del Pilar; Huerto Escuela Semilla en el Barrio de San Fermín; Fedekas: proyecto de Economía Social en el núcleo histórico de Vallecas*. Esto es, tres actuaciones en zonas urbanas consolidadas, un plan municipal, actuaciones concretas de planificación estratégica regional y el resto acciones de tipo sectorial.

Por otro lado, la Agenda Habitat España, señala un total de siete temas conflictivos de las ciudades españolas: El territorio y el sistema de ciudades; la estructura de la ciudad, la economía urbana, la integración social, la sostenibilidad ambiental, la habitabilidad y calidad de vida, la vivienda, y, la gobernabilidad de las zonas urbanas.

La finalidad de «sostenibilidad del desarrollo» con el que se identificaba el V programa Comunitario en materia de medio ambiente, permite plantear si el modelo metropolitano madrileño resiste y se adapta a las exigencias de dicho programa.

El Programa en sí, a pesar de lo esperado en su introducción, deja a las ciudades en una posición medio ambiental algo incómoda, y en un esquema conceptual territorial mas que discutible. Parece entender que el Desarrollo Regional es quien genera en las ciudades un medio caracterizado por: **congestión; ruido, calidad de la atmósfera, contaminación de suelo, aguas residuales, residuos, calidad de aguas, degradación de la naturaleza**. El aludido informe Dobris incide en que es cada vez mayor la degradación del medio ambiente urbano, especialmente en la calidad del aire y el ruido. Si esto es así, no cabe duda que las medidas encaminadas a cuantificar estos aspectos y a corregirlos son necesarias, pero cabe preguntarse si en los modelos metropolitanos en general, y en el de Madrid, en particular hay rasgos que permitan sospechar que de haber resultado otro patrón urbano distinto, esos aspectos serían diferentes. ¿Cabe ahí una medición de la sostenibilidad del modelo madrileño, y de su volución desde la promulgación del V Programa? Los indicadores que señala de NAREDO, J. (1999) de Calidad Urbana, agrupados en de Modelos, de Flujos Urbanos y de Calidad de Medio Ambiente, puede ser una buena base, pero aún requeriría dotar a los parámetro resultantes de criterios de normalización y de valoración en grados de sostenibilidad, para llegar a una valoración global y comparable de este, o aquel modelo urbano, y sobre en su inserción territorial.

Tabla 1

a) Indicadores de modelos urbanos		
1. Población urbana	a) Población b) Densidad de población	Número de habitantes en ciudades (1) en periferia (2) Población pr Km2 (3) Superficie por clase de densidad
2. Territorio urbano	a) Superficie total b) Superficie total construida c) Superficie abierta d) Red de transportes	Superficie en Km ² (5) Superficie en Km ² (6) Por uso de terreno (7) Superficie en Km ² (8) Porcentaje de zonas verdes (9) Porcentaje de agua (10) Autopistas (Km) (11) Vías férreas (Km) (12) Porcentaje de la superficie total urbana (13)
3. Áreas urbanas abandonadas	Superficie total	Superficie en Km ² (14) Porcentaje de superficie urbana (15)
4. Áreas de renovación	Superficie total	Superficie en Km ² (16) Porcentaje de superficie urbana (15)
5. Movilidad urbana	a) Medio de transporte b) Modos de transporte para ir al trabajo c) Volumen de tráfico	Número (18) y longitud media (19) de viajes en km. por habitantes por medio de transporte por día Número de trayecto hacia y desde la periferia (20) Porcentaje de población urbana (21) Total (22) y destinos ida/vuelta (23) en vehículo Número de vehículos en las principales rutas (24)
b) Indicadores de flujos urbanos		
6. Agua	a) Consumo de agua b) Aguas residuales	Consumo por habitante en litros por día (25) Porcentaje de agua subterránea en el consumo total (26) Porcentaje de las domésticas conectadas a un sistema de depuración (27) Número (28) y capacidad (29) de las plantas de tratamiento por tipo de tratamiento
7. Energía	a) Consumo de energía b) Plantas de producción de energía	Electricidad en GWh por año (30) Energía usada por tipos de fuel y sector (31) Número (32) y tipo (33) de energía y plantas de calor en periferia

Tabla 1 (*Continuación*)

8. Materiales y productos	Tansporte de mercancías	Cantidad de mercancías movidas desde y hacia la ciudad en kg. per cápita por año (34)
9. Residuos	a) Producción de residuos	Cantidad de residuos sólidos contabilizados en Tn por hab/año (35)
	b) Reciclaje	Composición de los residuospor 100 de agua reciclada por fracción (37)
	c) Tratamiento de residuos y basuras	Número de incineradores (38) y volumen (39) incinerado Número de vertederos (40) y volumen (41) recibido por tipo de residuos
c) Indicadores de la calidad del medio ambiente urbano		
10. Calidad del agua	a) Agua potable	N. de días/año en que la media de agua potable es rebasada (42)
	b) Aguas embalsadas	Concentración de O ₂ en el agua embalsada en mg por litro (43) Número de días que el pH es > 9 o < 6 (44)
11. Calidad del aire	a) A largo plazo	Principales concentraciones anuales (45)
	b) Concentraciones a corto plazo: O ₃ , SO ₂ , TSP	Excedentes de AQGs: O ₃ (46) SO ₂ (47), TSP (48)
12. Calidad acústica	Exposición al ruido (habitantes por período de tiempo)	Exposición al ruido por encima de 65 dB (49) y por encima de 75 dB (50)
13. Seguridad vial	Víctimas (muertos y heridos en accidentes de tráfico)	N. de muertos (51) y heridos (52) en accidentes de tráfico por 10.000 habitantes
14. Calidad de las viviendas	Promedio de suelo por persona	M ² por persona (53)
15. Accesibilidad de espacios verdes	Proximidad a los espacios verdes urbanos	Porcentaje de gente a 15 minutos de distancia (caminando) de los espacios verdes urbanos (54)

Fte: NAREDO, J. M. (1999): «Sobre la insostenibilidad de las actuales conurbaciones y el modo de paliarla».

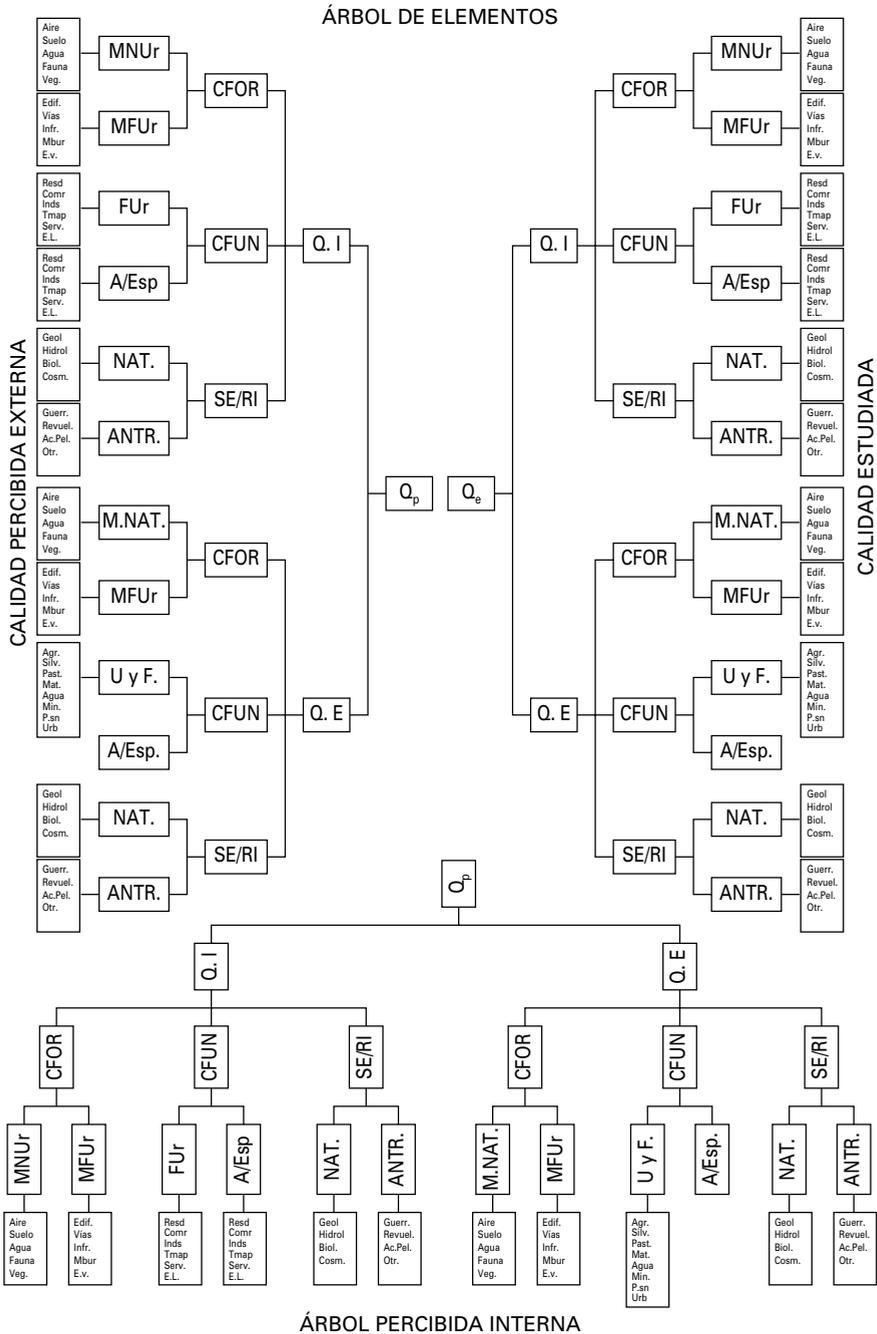
Un modelo de más compleja realización, pero que incorpora aspectos territoriales y perceptivos desde diferentes entornos, para la valoración de la calidad urbana es el que se recoge en el esquema del cuadro núm. 2, y aparece desarrollado en otro trabajo anterior (GARCÍA ALVARADO, J. M., 1997). En el anterior caso, podía darse la contradicción que que la sostenibilidad y la calidad urbana

fueran conceptos adversarios, pues la ganancia en uno de ellos supondría la pérdida en el otro. Con el segundo método se pueden armonizar los conceptos de calidad y sostenibilidad, pues según el esquema propuesto en el citado trabajo, (Calidad Formal-Calidad Funcional y Seguridad/Riesgos) si se rebaja valor en sostenibilidad se pierde igualmente en calidad urbanoambiental.

Después del proyecto de Ciudades Sostenibles (1993-1996), de la Campaña Europea de Ciudades Sostenibles (1994), de las conferencias de Aalborg (1994), Lisboa (1996), etc., todas ellas en el período de vigencia del V Programa, lo cierto es que no se ha llegado a desarrollar una metodología de medición de sostenibilidad, mas allá de lo local, aplicable a diferentes espacios urbanos, así como una tipología de éstos al respecto. Efectivamente, aunque hay una dinámica metropolitana común a estos espacios, no cabe duda de que las dimensiones, las jerarquías mundiales y nacionales, entre otros aspectos, deben inferir algún tipo de variación en las posibilidades de la consecución de los objetivos de sostenibilidad de las áreas urbanas. Urge en ese sentido afrontar globalmente el problema —no sólo desde y en los países de la UE—, y sin, olvidar la naturaleza local y «desde abajo» de las conquistas de objetivos, llegar a un estudio mundial de todas las áreas metropolitanas y ciudades, y de los grados de sostenibilidad y calidad ambiental de las mismas. Suponemos que esta demanda metodológica se estará contemplando en los preparativos de la Tercera Conferencia sobre Ciudades Sostenibles prevista para el año 2000.

Se han señalado las actuaciones españolas seleccionadas como «buenas prácticas urbanas», destacando aquellas habidas en la Comunidad de Madrid. Por lo que respecta en el ámbito internacional es interesante la elaboración realizada por HIGUERAS; E. (1997), a partir de unos cincuenta proyectos o realizaciones relacionadas con el urbanismo, y que a juicio de la citada autora son más representativos. Su análisis da idea de por donde se mueven las relaciones entre el urbanismo y el medioambiente. Es de destacar que el 82 % de los proyectos son de planificación urbana, y el 92 % hace referencia a actuaciones sobre entorno natural, en tanto que el 26 % son Planes y Proyectos integrados. Aunque muchos de estos no sean del ámbito de la Unión Europea, no cabe duda que se encuentran en sintonía con los principios enunciados en el V Programa. De esta muestra se pueden interpretar algunos aspectos como positivos y otros negativos.

Como positivo puede señalarse el hecho de que la mayoría de los planes no tienen carácter sectorial o al menos «monosectorial». Así, sólo el Programa de acción ambiental de Sao Paulo, que se centra en Agua y Residuos, tiene un marcado carácter de especialización sectorial. Por otro lado, si el 82 % son programas de planificación urbana, y el 92 % programas ambientales, significa que el solapamiento de ambos es un buen indicador de la interpenetración de las naturalezas ambientales y urbanas. Así, el 82 de los Planes urbanos incorporan premisas ambientales tendentes a la integración con el medio natural.



Fte: GARCÍA ALVARADO, J. M. (1997).

Todo esto puede indicar que en el conjunto de las actuaciones urbanísticas más significativas de los últimos años, las actuaciones centradas en uno o dos sectores son minoría, por el contrario, tampoco el porcentaje de Proyectos o Planes «Integrados» resulta muy elevado —26 %—, habida cuenta que todos los principios desde la Conferencia de Río, el V Programa, La Perspectiva Europea de la Ordenación del Territorio y hasta la Estrategia Territorial Europea, abogan por este tipo de actuaciones, planeamientos y estudios. Puede decirse que en el campo de la acción queda clara la tendencia. Podemos avanzar que, por el momento, en el campo de las realizaciones, la mayor aproximación a la sustentabilidad o sostenibilidad urbana, va por el camino de la instrumentación y acción de medidas correctoras incidentes en corregir las disfuncionalidades más llamativas y urgentes producidas por el desequilibrio entre desarrollo y medio ambiente: agua, residuos sólidos urbanos, restricción tráfico rodado, saneamiento atmosférico, contaminación acústica, etc. Desde el punto de vista no sectorial— integral— las opciones se reparten entre: rehabilitaciones, optimizaciones de tráfico, etc. en la ciudad consolidada, y aprovechamiento racional de los recursos naturales en los nuevos desarrollos, y, sobre todo, a pesar de pensar globalmente hay que actuar con conocimiento de las peculiaridades territoriales. Y el problema de las áreas metropolitanas o grandes espacios urbanos es que si bien sus mecanismos y procesos son globales, generales, sin embargo se desarrollan en medios concretos, en espacios comarcales, regionales con nombres y apellidos, cuyas peculiaridades naturales, culturales, históricos y comportamentales, incluso, que suponen una realidad geográfica subyacente, sucumben. Hasta ahora, quizás, la agresión al medio, en la ciudad y en los entornos de las grandes ciudades, ha podido ser sólo una de las manifestaciones de ese enfrentamiento —local-regional— general-mundial,

Posiblemente hasta que los proyectos —de nuevos desarrollos urbanos o remodelación o reforma de los preexistentes.- no sean mayoritariamente integrales, y a la vez se reconsidere, no ya solo el modelo de ciudad, sino el modelo territorial, en sus diversas escalas, locales, regionales y globales, no podremos medir el grado de sustentabilidad real de ésta o aquella área metropolitana.

3. ÚLTIMOS DESARROLLOS URBANOS DEL ESPACIO METROPOLITANO DE MADRID Y PROBLEMAS DE VALORACION AMBIENTAL

El Comité Nacional Español de Hábitat II (1996) señalaba cómo en España se había avanzado bastante en el planeamiento nacional, en el desarrollo de

planes y políticas territoriales por parte de las Comunidades Autónomas, planes estratégicos de ciudades, renovación de planeamiento urbanístico, ..., pero que apenas se ha desarrollado una política de ciudades que enfoque los problemas de cohesión social, sustentabilidad ambiental mediante políticas integradas.

En el mismo documento se señala que, a pesar de todo, hay una pérdida de habitabilidad en las ciudades españolas como consecuencia de la contaminación atmosférica. El tráfico rodado es la fuente principal de contaminación por plomo —así se asegura— CO, Óxidos de nitrógeno, y, después de las actividades domésticas, de anhídrido carbónico. Por otro lado, se ha producido un aumento de la superficie ruidosa (el 51 % de la población cotidianamente está expuesta a más de 65 decibelios). Ha disminuido el confort climático debido al inadecuado tratamiento de la vegetación, la insolación y ventilación de los espacios públicos. Aumento de la inseguridad vial, sobre todo para niños, ancianos y minusválidos por problemas de barreras urbanas y conflicto entre tráfico rodado y peatonal, son otros efectos no deseados.

De lo expuesto cabe deducir que los criterios ambientales no se han imbricado todavía de forma suficiente en la planificación urbanística y territorial, y viceversa, y, sobre todo, que la política sectorial, la sectorial territorial, la ambiental, la urbanística, la social, etc, fragmentaria, en suma, fracasan, en la solución de los problemas, por un lado, y puede ser causa de la génesis de otros, al generar efectos incompatibles o disfuncionales.

Con relación a Madrid y a su evolución metropolitana reciente, se pueden señalar varios aspectos de interés para el tema de la valoración ambiental, por la forma en que se ha producido el desarrollo urbano más reciente.

En los últimos veinte años la dinámica urbana de la región madrileña ha estado definida por un conjunto de procesos presididos por el fenómeno de expansión metropolitana, que puede ser bien la expresión de una crisis urbana de la ciudad tradicional del siglo XX —crecimiento arrabalero de la del XIX, apoyado por la generalización del automóvil—, pero, sobre todo, como resultado de unas concepciones descentralizadoras, que insistentemente desde los años setenta se vinieron preconizando desde muy variados posicionamientos científicos y políticos que enfocaban el problema de las ciudades y de su territorio, como un problema de «congestión» y la «desconcentración-descongestión» como la solución óptima. A esa concepción, que alumbró planificaciones restrictivas en la ciudad central, —desincentivos y controles, entre los instrumentos que se aplicaron para las áreas congestionadas— se unieron otros factores de expansión urbana, empresariales, sociales, etc, que incidieron en un crecimiento metropolitano con el resultado del modelo actual:

- Un espacio central dual y contrastado, de riqueza y pobreza, de modernos y representativos edificios, y otras veces ruinosos edificios y barrios deteriorados que alcanzan categoría histórica, etc. Se trata de lo que se viene denominando el centro histórico. Edificios ruinosos y barrios degradados socialmente, incentivaron políticas de rehabilitación y recuperación de patrimonio arquitectónico en trance de desaparición. Vr. Gr.: las recientes operaciones de rehabilitación en el barrio de Lavapiés.
- Antiguos distritos periféricos de población envejecida, de pérdida de población y que ganando centralidad frente al espacio metropolitano, se han terciarizado, con un parque de edificios de muy variada calidad de construcción, pero que probablemente a no mucho tardar empiecen a dar problemas. etc. El mejoramiento de los entornos, de los espacios interbloque, y algunas promociones de viviendas, son las actuaciones predominantes en dichos distritos. Vallecas, Vicálvaro, Fuencarral. También en suelo vacante de algunos de estos distritos se han llevado a cabo grandes operaciones urbanísticas instrumentadas por los PAUs.
- Diferentes periferias metropolitanas de distinta naturaleza, pero todas ellas gravitando y ejerciendo su presión sobre Madrid, asentada sobre suelos de mayor potencial ecológico de la Comunidad. También en ellas se han desarrollados grandes actuaciones mediante el anteriormente citado instrumento de planificación urbana. Son los casos más antiguos de PAU de Arroyo de la Vega, o los más recientes, emblemáticos para Madrid —problemáticos por otros motivos—, como los dos que constituirán la prolongación de la Castellana, o el PAU de Arroyo del Fresno que se ejecutará en del distrito de Fuencarral-El Pardo, entre otros..
- Y diferente y selectivos municipios provinciales de reciente incorporación a la función dormitorio, o terciario superior (parques temáticos, Universidades de reciente creación, etc. Es el caso de municipios del Piedemonte serrano, de una antigua función residencial secundaria, tales como Colmenarejo, Torreloa, Guadalix, Miraflores, o Manzanares el Real.

Así, estos procesos han sido distintos según se tratara del centro histórico o barrios centrales, ensanches o periferias de los sesenta —setenta, periferia metropolitanas, un conjunto selectivo de municipios provinciales y finalmente el resto del espacio provincial.

Se ha hecho este apretado boceto del modelo metropolitano de Madrid para dejar anotado que si bien los últimos veinte años han estado marcados por un crecimiento metropolitano, este crecimiento no va desarticulando sólo

el entorno que invade o asimila, sino que también altera y modifica los espacios urbanos ya consolidados, e incluso aquéllos sobre los cuales solo ha legado por el momento la expectativa de ocupación. En el caso del Centro, *ALCOLEA MORATILLA, M.*, estudia estos procesos y los cambios habidos y explicables bajo esta referencia, y en la zona externa de la Región de Madrid —fuera del límite de la propia Comunidad de Madrid— lo hace *FERNÁNDEZ HERNÁNDEZ, E.*, en sendas tesis doctorales en fases de redacción.

Estos crecimientos/desarrollos se están produciendo a pesar de los criterios de planificación territorial estratégica con los que cuenta la Comunidad. Pero la realidad es que la región urbana de Madrid sigue experimentando un importante crecimiento espacial, que en absoluto es proporcionado con el demográfico. Así lo señala *SOTELO NAVALPOTRO, J. A.* (1998) cuando habla de la paradoja de un crecimiento físico de Madrid sin crecimiento demográfico. Como toda paradoja tiene su explicación oculta y la contradicción es solo aparente.

Ocurre así que, una población que reduce de forma bastante acusada su ritmo de crecimiento vegetativo y en la que se frenan los abultados saldos inmigratorios, responsables estos últimos de los aspectos diferenciales más notables de la población madrileña con relación a la española, tiene una mayor capacidad de ocupación territorial.

La población de Madrid de 1981 a 1996 pasa de 4.457.553 habitantes a 5.022.299, sin embargo, entre las dos fechas de referencia la población del municipio de Madrid pasa de 3.158.818 a 2.866.850. Es decir que en 1996 hay algo más de medio millón más en el sector provincial y cerca de 300.000 personas menos en la ciudad central. Es obvio, que al menos a nivel de residencia, la presión sobre la provincia se acentúa y la presión sobre la ciudad cede, no así como en otras y nuevas exigencias a dicha ciudad por parte de su población regional. En esa situación es explicable la expansión urbana de Madrid, así como la puesta en marcha de otros procesos, y problemas nuevos o viejos agravados, en las diferentes zonas de la ciudad central.

Ese medio millón más de población en la zona exterior a la ciudad no es la única explicación, y por sí solo no podría explicar el crecimiento físico de la urbanización en el territorio regional, si no se le completa con otros actuaciones. El Madrid que crece es el que ocupa es el que ocupa vacíos en antiguos distritos periféricos (PAU de Vallecas), grandes promociones en municipios limítrofes (PAU Arroyo de la Vega) y otras grandes actuaciones en espacios intersticiales que ganan accesibilidad por la mejora de las carreteras radiales y las nuevas realizaciones de las vías circunvalatorias (M-40; M-50, M-45; Eje del Pinar, etc.), así como la mejora del transporte público colectivo (Metropolitano y Cercanías) Y todos esos nuevos espacios se generan con un crecimiento demográfico nulo o negativo para la ciudad central, incluso para los

distritos periféricos. (algunos barrios solo ganan población cuando ha habido en ellos una actuación del tipo de las indicadas), y muy positivo para una treintena de municipios, la mayoría ubicados fuera de la antigua Area Metropolitana (período 1991-96). Por otro lado, esos municipios, en general parecen coincidir con los de mayores niveles de renta y bienestar social (Molina Ibañez, y García Alvarado, 1998). Como percepción se puede anotar que ambos parámetros tenderán a rebajarse conforme la población siga aumentando en la forma en que lo está haciendo.

La década de los noventa, como señala la Agenda Hábitat pone en marcha cambios rápidos en las ciudades europeas, en el marco de la internacionalización de la economía, pero como factores específicos derivados de la revolución tecnológica, la entrada en un nuevo ciclo de transición demográfica, las nuevas tendencias en el estilo de vida, en el uso del tiempo y del espacio, en los hábitos de consumo, relacionados todos ellos con los cambios en la movilidad de las personas, de los bienes y de la información.

En relación a estos cambios es donde hay que buscar —instrumentos de intervención territorial aparte, con efectos no deseados y también con los buscados— los últimos desarrollos urbanos de la región.

Calidad de vida de sus ciudadanos y aumento de la competitividad entre otras ciudades han sido también los motores que han activado un crecimiento urbano no solo ni fundamentalmente residencial. También lo han sido las realizaciones en el espacio regional madrileño de Parques Empresariales, Parque de Ocio, Grandes Superficies Comerciales, formando es enormes polígonos de comercio diversificado y grandes superficies de comercio especializado, Parques FERIALES, Industriales, etc.

Todo ello supone una expansión urbana desde la ciudad Central sobre el espacio regional, pero no como un desarrollo urbano continuo, de ciudad compleja, entretejida de morfología y funciones combinadas, sino en la más pura aplicación, y exageración de la teoría y práctica del «zoning», cada vez con peor prensa desde la perspectiva de la calidad y sostenibilidad urbana, tanto a nivel local como en la concepción de la sostenibilidad global. La práctica urbana del «zoning» ha sido colaboradora necesaria en el agravamiento, cuando no uno de sus factores, de otros problemas urbanos. Entre ellos, el desvirtuamiento, y en ocasiones, la degradación de las funciones sociales que debieran cumplir muchos espacios públicos, los cuales han tenido que ser sacrificados al tráfico, al estacionamiento de vehículos y a otras servidumbres que les hace impracticable a las funciones sociales, recreativas, culturales, para las que se habían pensado. (M. BENÍTEZ, 1996). Estos espacios deberían ser rescatados para las actividades urbanas de relación para las que fueron creados o bien cumplían de forma espontánea antes de su degradación.

No solo Madrid, sino en la mayoría de las ciudades españolas en los últimos veinte años se ha prodigado como forma de crecimiento, una urbanización difusa, discontinua, y una especialización —por monocultivo urbano—, una segregación espacial funcional. Las dimensiones de Madrid, como primera área urbana del país hace mas acusado cualquier tipo de problema relacionado con la forma. La Agenda Hábitat señala que en las ciudades españolas se ha consumido en los últimos 30 años más suelo que en toda la historia urbana anterior. En el caso de Madrid esto es fácilmente verificable.

No solo la funcionalidad urbana «zonificada» invade la región, sino la forma en que prospera la función residencial tiene también parte de culpa en ese crecimiento.

La emigración metropolitana desde que se tuvieron los primeros visos de que se convertiría en un proceso clave en la conformación del modelo urbano estudiada por Casas Torres, López Gómez, entre otros, mientras que muchos otros sectores —con más fuerza de intervención— daban por muerto el crecimiento de la misma, ha tenido mucho que ver en esta extensión de la urbanización sobre el entorno regional. Esta emigración, es vista como una de las consecuencias de las rentas diferenciales de suelo y vivienda entre Centro y espacios metropolitanos. En esa misma década de los ochenta una forma de residencia que empieza a proliferar en el espacio metropolitano es la de baja densidad. Esta morfología es posible, no solo por la dicha referencia en el mercado del suelo, sino gracias a la mejora de accesibilidad a la ciudad central, problema que esas mismas fechas había llegado a una situación crítica. Esta morfología combinada de «urbanizacionismo» y «baja densidad residencial» hace aparición en la práctica totalidad de los municipios de la región, así como en espacios próximos a la ciudad central que han conocido una ganancia de accesibilidad, gracias a las nuevas realizaciones e, incluso a las perspectivas de su mejora, pues algunas promociones de este tipo de urbanizaciones se iniciaron con anterioridad al trazado de los accesos que les iba a suponer una notable mejora de accesibilidad. No se trata, por tanto, de negar el crecimiento metropolitano, sino esta forma de crecimiento urbana que es tenida por unas de las de menor sostenibilidad, y se señalan como principales problemas los siguientes:

- Se trata de áreas residenciales carentes de vida social o urbana.
- Encarece todo tipo de suministros (agua, energía) y servicios, (teléfono por cables, seguridad, educación, asistencia).
- Incrementan la congestión de los accesos a la ciudad, y a otras áreas regionales de cierta centralidad.
- Consumo desmesurado de suelo que se resta de otros aprovechamientos mas o menos naturales, pero que darían una variedad e usos mas sostenibles.

- Desorganización del mercado del suelo, que no permite a otros usos de mayor sustentabilidad, competir, se empieza a reproducir el esquema de la competencia de usos en la ciudad central, de la que se expulsaron los de menor eficacia económica.
- Mayor consumo de energía y agua, etc.

Es de justicia destacar que el planeamiento urbanístico de muchos municipios de Madrid, y la propia planificación de la Comunidad autónoma han visto el problema con claridad y han hecho esfuerzos por reconducir estos desarrollos. Si bien hay que reconocer que no se ha conseguido por el momento derivar la tendencia, porque la razón de esos modelos de crecimiento imperantes no se halla solamente en las variables regionales, sino que, como se ha señalado tiene un enraizamiento en fenómenos sociales. Está anclado en las formas de vida, en la mentalidad, en los valores y en los enfoques imperantes sobre la forma del uso del suelo y el comportamiento social, y, sobre todo, de una estandarización del modo de vida en los países desarrollados. Mas planificación urbana, —como señalábamos al principio que el V programa relativo a medios urbanos proponía— no soluciona el problema si no integra otros objetivos mas finalistas, sociales, culturales, etc. Porque mientras haya una demanda de una forma concreta de ciudad y de vida, las fuerzas del mercado sabrán generarla y satisfacerla —todo depende del precio— por muchas limitaciones fiscales, instrumentos de intervención, programas, proyectos, medidas indicativas, coercitivas, etc., que velen por la sustentabilidad.

Entre los problemas que se señalan sobre este modelo metropolitano difuso, uno es especialmente importante a la hora de definir su insostenibilidad regional y es que desestructura mas que ningún otro su entorno, próximo o remoto, según la envergadura de este fenómeno metropolitano. Y lo mas preocupante de todo esto es que este modelo se ha asentado y crecido, sólo con una población de medio millón de habitantes más, con unas 30.000 familias menos, y una población envejeciéndose pues de 1981 a 1996, si la población total se incrementa en ese medio millón, el número de «mayores» crece en algo mas de 200.000. Obviamente, menos crecimiento demográfico y mas envejecimiento no han supuesto una menor agresión al entorno y medios urbanos de la región.

Por un lado el modelo metropolitano desborda las capacidades productivas de los recursos naturales de la propia región, como para poder hablar de una sostenibilidad local. La agricultura, la ganadería, las industrias extractivas, y otros usos, tradicionales o renovados, se han beneficiado muy poco de su cercanía, al contrario los ha desorganizado, desestructurado, y requiere cada vez abastecimientos más remotos. La proliferación de urbanizaciones no era lo esperado en los planteamientos de un urbanismo ex-novo, alternativo para dar solución a los problemas de descongestión de las áreas urbanas tradicionales.

En un caso como el de Madrid, resulta obvio que la sostenibilidad local es prácticamente inviable, salvo que se defina en términos de desarrollo de una gestión ambiental destinada a proporcionar el máximo de calidad de vida al ciudadano.

Sin duda esta tarea es complicada y laboriosa, pues como señala NAREDO (1999) «enjuiciar la sostenibilidad global de los sistemas urbanos exige enjuiciar la sostenibilidad de todos los sistemas extractivos agrarios e industriales de los que depende ...» Toma vigencia aquello que decía Juillard en los años sesenta de que las ciudades habían vuelto la espalda a sus campiñas y podrían estar rodeadas enteramente por agua, que su economía no se diferenciaría gran cosa». La desconexión de la economía de las áreas urbanas con su entorno referida por Juillard es mas grave si se tiene en cuenta que desde la óptica de la sostenibilidad, —no solo en métrica económica - las ciudades son dependientes tanto de su entorno y como de espacios mas remotos, en una jerarquía de ámbitos mas rica que la mera oposición local— global, y ello depende de la configuración, del modelo territorial, por un lado, y por otro de la interrelación del sistema mundial de ciudades cada vez mas vinculado entre sí. La ubicación y función de cada área metropolitana en el espacio continuo —geográfico— y el espacio reticular (de redes y sistemas) han de ser dos dimensiones básicas para analizar y enjuiciar la sostenibilidad de nuestros espacios urbanos, mas allá de la satanización de los espacios urbanos desde el enjuiciamiento medioambiental.

En esta primera aproximación sobre la valoración ambiental del modelo metropolitano madrileño en términos de sostenibilidad urbana, tal y como parece entenderlo el V Programa sólo queremos añadir dos aspectos más que pueden resultar interesante, relativos al modelo metropolitano madrileño y que pueden constituir una gran paradoja de nuestro sistema actual de protección de espacios naturales: la gran demanda y el excesivo consumo de suelo natural —y la naturaleza selectiva de ese consumo, ambos aspectos ya denunciados por Coplaco en su inventario sobre el suelo vacante en la provincia de Madrid, a finales de los ochenta—. Este aspecto estaría vinculado a la noción de sostenibilidad local, sin entrar a contemplar los recursos de largo alcance que ese incremento urbano supondría.

Si es correcto el cálculo de que el 23 % del territorio en 1980 estaba ocupado por usos urbanos indirectos (GARCÍA Y NAREDO J. M., 1983), esto supone un consumo de casi 1100 m² por vivienda, bastante alejado de los 500 m² de uso urbano infraestructural, y de empleo/vivienda, que se apuntaba en los años setenta. De mantenerse esa proporción, en 1996 el uso de suelo urbano indirecto ascendería a cerca de 30 % del territorio. Con todo lo exagerado que ello pueda parecer, lo cierto es que hay una evolución aritméticamente positiva en los hábitos y comportamientos sociales de la población que han

incrementado la demanda de suelo urbano no residencial, como consecuencia del modelo expansivo en lo infraestructural (grandes parques comerciales, de ocio, exigentes en superficie de aparcamientos, etc.), amén del consumo sobredimensionado como consecuencia de la proliferación de la residencia de baja densidad.

El problema de la baja sustentabilidad de la evolución reciente del modelo madrileño se incrementa a niveles locales por el desequilibrio municipal, pues ese 30 % de media, si el cálculo es correcto, se triplica en algunos municipios, que contiguos o no al área metropolitana han quedado englobados en el espacio urbano congestionado. Por el contrario, en los municipios aún con «gran capital territorial» y un medio no excesivamente hostil a la construcción, la segunda residencia es el mecanismo de invasión preferido, y el Plan Estratégico de Madrid asigna esa funcionalidad, especialmente a los municipios de la Rampa y la Sierra. Podría pensarse que, al menos, se salvarán los municipios más agrarios del sureste y este, pero la mejora de las comunicaciones se convierte en una amenaza para ellos, ya que las rentas diferenciales de suelo los hace muy atractivos a promociones muy diversas, y, entre ellas, las más extensivas en suelo.

El otro aspecto señalado es el proceso selectivo del consumo de suelo por las usos urbanos y sus servidumbres. En ese sentido está más que constatado la ocupación por parte de usos industriales, infraestructurales, residenciales, etc de suelos de gran aptitud agronómica. Eso parecía no importar mucho en unos años en que la industrialización y los datos macroeconómicos que así lo demostraran eran metas indiscutidas, y además. En cualquier caso se perdía suelo «agrario», lo cual tampoco importaba en un país que quería dejar de serlo. Sin embargo, desde la perspectiva ambiental que confirma el V programa, la pérdida-ocupación de suelo muy apto agrícola, no queda sólo en una mera competencia entre sectores económicos, sino que también puede enfocarse como una pérdida de suelo de elevado potencial ecológico y ambiental.

En ese sentido se apunta que el resultado es que Madrid, territorialmente guiado por patrones de mercado, ha ocupado o está ocupando suelos excelentes y buenos para la actividad agraria. Entre los municipios que cuentan con una mayor proporción de estos suelos están Alcalá de Henares, Aranjuez, Ciempozuelos, Colmenar de Oreja, Rivas Vaciamadrid, San Fernando de Henares, San Martín de la Vega, entre otros. Tan sólo de forma más reciente estos ámbitos empiezan a ser objeto de protección gracias a la reciente aprobación del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Curso Medio del Guadarrama y su entorno (1999) y el de los cursos bajos del Manzanares-Jarama (1999). En el extremo contrario, los suelos de menor capacidad agraria se encuentran sobre todo en los municipios serranos como La Hiruela, o Montejo de la Sierra, Hoyo de Manzanares, Navacerrada, muchos de los cua-

les cuentan con unos instrumentos de protección mas antiguos, una tradición de residencia de calidad, y otros aspectos de mercado que dan generalmente un alto precio del suelo. En algunos municipios concretos de la Sierra y en casi todos los de la Rampa este hecho es paradigmático de cómo el mercado es capaz de invertir el valor natural de un bien. Lo perverso del caso, y permitido por nuestro modelos, es que los suelos de menor valor, son, por un lado, los mas encarecidos y, por otro, sobre los que se está apoyando un potencial de reserva natural que, esperamos, el modelo metropolitano —reconducido por correctas intervenciones y planificaciones mas finalistas y menos coyunturales—, no consiga acabar con ella. Por otro lado, otra actitud positiva, es plantear una política de recuperación ambiental, que tendrá que llegar cuando la de salvaguarda y protección esté asegurada.

BIBLIOGRAFÍA

- BENITEZ DE SOTO, (1996): «Incorporación de criterios medioambientales y de sostenibilidad a la revisión de la Ley del Suelo», Centro de Cooperación Maediambiental Fundación Universidad-Empresa (Texto mecanografiado)
- COMISIÓN EUROPEA, (1996): «Las Ciudades Europeas Sostenibles». Informe Final. Resumen. Bruselas.
- DIARIO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS: Resolución del Consejo y de los representantes de los gobiernos de los Estados Miembros en el seno del Consejo sobre un Programa de política actuación en materia de Medio Ambiente y desarrollo sostenible. 17-5-1993.
- DIRECCIÓN GENERAL DE LA VIVIENDA, ARQUITECTURA Y URBANISMO (1996): «Agenda Hábita España».
- DE MIGUEL, J. M., DÍAZ PINEDA, F. (1999): « Medio ambiente. Problemas y oportunidades». En Estructura Económica de Madrid, de García Delgado (Dir), pp. 167-206.
- GARCÍA ALVARADO, J. M. (1997): «Propuesta teórico-metodológica para la valoración de la calidad urbanoambiental». *Revista Anales de Geografía de la Universidad Complutense*. Núm. 17. pp 11-25.
- GARCÍA RODRÍGUEZ, M. P. (1992): «Desertificación, erosión y degradación de suelos». *Revista Banco de Bilbao-Vizcaya*, 1991/92, pp 55-72.
- HIGUERAS, E. (1997): Urbanismo bioclimático. Criterios medioambientales en la ordenación de asentamientos. Resumen de Tesis Doctoral. ETS de arquitectura Dirección General de la Vivienda, Arquitectura y Urbanismo.
- MOLINA IBÁÑEZ, M. Y GARCÍA ALVARADO J. M. (1999): «Distribución municipal de la renta: el modelo metropolitano madrileño». En Estructura Económica de Madrid, de García Delgado(Dir), pp. 813-837.
- NAREDO, J. (1998) «Sobre la insostenibilidad de las actuales conurbaciones y el modo de paliarla». *El Boletín*. ETS de Arquitectura de Madrid.

- PÉREZ VILLAR, M.: «Perspectivas de desarrollo económico en Castilla León. Actas del I Congreso de Economía Regional de Castilla León», pp. 12-50.
- REUNION DE MINISTROS RESPONSABLES DE ORDENACION DEL TERRITORIO (1997): «Perspectiva europea de ordenacion del territorio(peot)». Noordwijk.
- RUEDA, S. (1998): «La ciudad compacta y diversa frente a al conurbación difusa», Dirección Genral de la Vivienda, Arquitectura y Urbanismo.
- SOTELO NAVALPOTRO, J. A. (1998): «Medio ambiente y desarrollo en la España de los noventa: la problemática de los residuos tóxicos y peligrosos». *Revista Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, núm. 18, pp. 257-280
- SOTELO NAVALPOTRO, J. A. (1998): «Medio Ambiente y medidas de conservación del medio natural de Madrid», *Revista Situación. Sere Estudios Regionales*, pp. 495-521.
- Segunda Conferencia Europea de Ciudades Sostenibles (1996). Lisboa.