

El tratamiento del territorio como sistema: criterios ecológicos y metodologías paramétricas de análisis

Joan MARULL¹ & Joan PINO²
& Enric TELLO³ & Josep M. MALLARACH⁴

¹ Barcelona Regional. Agencia metropolitana de desarrollo urbanístico y de infraestructuras ² & Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals. UAB ³ & Departament d'Història i Institucions Econòmiques. UB ⁴ & Consultor ambiental.

RESUMEN: Entendemos por *matriz territorial* la base espaciotemporal resultante del medio físico, el componente biológico, sus relaciones funcionales y las transformaciones que la actividad humana imprime en el sistema, expresada en formas concretas de paisaje. Por su parte, el *paisaje* se define desde una perspectiva histórica, como la expresión territorial del metabolismo que cualquier sociedad mantiene con los sistemas naturales que la sustentan. Un camino para entender los cambios en la configuración del territorio, consiste en analizar los flujos energéticos, materiales y de información que resultan del intercambio metabólico de la economía con su entorno ambiental, identificando los principales impactos ecológicos. Una parte del territorio está integrada por espacio urbanizado, en tanto que la mayor parte suele corresponder, todavía hoy, al concepto de espacio abierto. La conciliación de los intereses de cada uno de estos dos usos resulta de la mayor trascendencia en territorios con una fuerte presencia humana. Conduce esto a considerar la matriz territorial como un *sistema funcional*, un modelo emergente que aporta criterios ecológicos y metodologías paramétricas útiles en la evaluación ambiental estratégica de planes urbanísticos y de infraestructuras.

DESCRIPTORES: Modelos territoriales. Ecología. Planeamiento. Metodología ambiental.

I. LOS CRITERIOS ECOLÓGICOS

Ramón Margalef contribuyó a establecer el fundamento teórico para entender que la sostenibilidad del desarrollo es función directa de la complejidad, e inversa de la disipación de energía. En la biosfera, el aumento de la entropía está asociado a la adquisición de complejidad gracias al hecho de que los sistemas vivos aprovechan la radiación solar como si se tratase —en palabras de Margalef— de una especie de “libreta de ahorros termodinámica” que une al mero suministro de energía un mecanismo adicional “que la utiliza para aumentar la información, complicarse la vida y escribir la historia” (MARGALEF, 1991).

Cuando el aumento de energía disipada disminuye la complejidad del sistema, la degradación ambiental es un resultado palpable de la estrategia de malbaratamiento que ha sido denominada en ecología como el “principio de la Reina Roja” (en alusión al personaje de *Alicia en el país de las maravillas*): correr cada vez más para seguir en el mismo sitio. Margalef considera que la acumulación de información en unos puntos se sustenta en la explotación de otros espacios de menor complejidad y mayor producción. Pero esta relación de interdependencia puede establecerse de formas diversas. Un modelo espacialmente heterogéneo permite, por ejemplo, mantener unidos lugares más maduros y organizados

Recibido: 15.10.2007.

e-mail: jmarull@bcnregional.com; joan.pino@uab.es; tello@ub.edu.

con otros más simples y productivos, en una estructura reticulada capaz de garantizar la estabilidad del sistema. Los mosaicos agroforestales de los paisajes tradicionales mediterráneos son un buen exponente.

Fernando González Bernáldez, pionero de la ecología del paisaje en la Península Ibérica, consideraba que el mundo rural tradicional tiende a mantener un cierto equilibrio entre explotación y conservación, mediante diversos gradientes de intervención humana en la *matriz territorial* (GONZÁLEZ-BERNÁLDEZ, 1981), que definimos como la base espaciotemporal resultante del medio físico, el componente biológico, sus relaciones funcionales y las transformaciones que la actividad humana imprime en el sistema. En cambio, el proceso de explosión metropolitana (*urban sprawl*) es un modelo de conurbación dispersa que supone un ejemplo diametralmente opuesto, ya que sustenta su competitividad maximizando la entropía que se proyecta al entorno (TERRADAS, 2001). La estrategia de aumentar la complejidad, sin incrementar —o incluso disminuyendo— el sistema disipativo es la alternativa que se propone al actual modelo de desarrollo (RUEDA, 2002).

Esto sugiere la importancia de analizar el intercambio de energía, materia e información entre las sociedades humanas y los sistemas naturales que las sustentan, con el objetivo de identificar cuales son los mecanismos que asocian la disipación de energía con el incremento o deterioramiento de la *complejidad* de los sistemas ecológicos, entendida ésta como la capacidad para acoger especies y procesos y, en definitiva, con la calidad ambiental (FORMAN, 1995). Buena parte de la respuesta probablemente reside en el concepto de *eficiencia territorial*, que definimos como las formas de aprovechamiento económico de la matriz territorial que consiguen satisfacer mejor las necesidades humanas manteniendo, al mismo tiempo, el buen estado ecológico de sus paisajes.

Las metodologías para avanzar en esta dirección han de ser necesariamente transdisciplinares, y ya se encuentran disponibles en diversos campos, como los de la economía ecológica y la ecología del paisaje. La economía ecológica estudia la contabilidad de los flujos y balances biofísicos, así como la apropiación humana de los recursos naturales (huella ecológica). La

ecología del paisaje, por su parte, propone métricas para analizar la coherencia estructural y funcional de la matriz territorial. Entonces, el *paisaje* puede ser entendido desde una perspectiva histórica como la expresión territorial del metabolismo que la sociedad mantiene con los sistemas naturales que la sustentan (MARULL & *al.*, 2006), abriendo la puerta a una visión evolutiva —ecológica y económica— de los cambios funcionales producidos en la matriz territorial por la creciente capacidad transformadora del hombre, a una escala espaciotemporal sin precedentes históricos (ver FIG. 1).

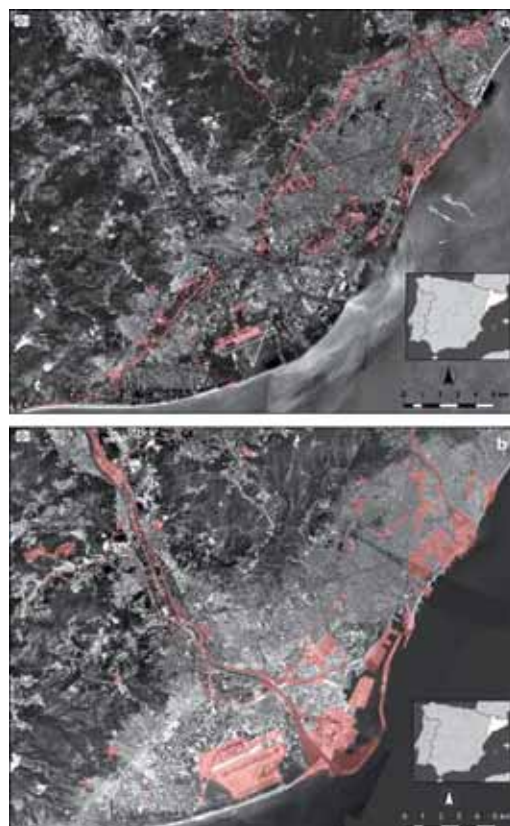


FIG. 1. Cambios en la matriz territorial del área metropolitana de Barcelona (sensor HRV del satélite SPOT). Se representan —en color— las principales transformaciones urbanísticas y de infraestructuras en el periodo preolímpico (1986-1992; a) y desde los Juegos Olímpicos hasta ahora (1992-2007; b). Se aprecia la creciente capacidad transformadora del hombre, a una escala espaciotemporal sin precedentes históricos

Fuente: Fotografías NASA-Johnson Space Center.

El enlace entre la economía ecológica y la ecología del paisaje se relaciona con el giro que están experimentando en el mundo las políticas ambientales. En este sentido, la Estrategia Mundial de la Conservación ya introdujo —en 1980— la idea de que la *conservación* implica el uso prudente y responsable de los recursos y de los servicios ambientales de todo el territorio, que no puede confundirse con una mera “preservación” de algunas unidades aisladas donde se limite o deje de haber intervención humana. Este enfoque de las políticas ambientales, obliga a incorporar como un objetivo central del planeamiento, el estado ecológico de la matriz territorial, entendida —según nuestro axioma de partida— como un *sistema funcional* (FOLCH, 2003).

2. LAS METODOLOGÍAS PARAMÉTRICAS

Si consideramos el territorio como un sistema complejo, podemos escoger un método ecosistémico para estudiarlo (MAY, 1989). De acuerdo con esta premisa, la matriz territorial —y el paisaje— serían sistemas organizados en niveles jerárquicos de complejidad que dependerían de su escala espaciotemporal. Para entender esta organización de la complejidad consideramos necesaria una aproximación holística, que tenga en cuenta los principales factores que caracterizan el territorio globalmente, de una forma integrada. La aproximación sistémica empleada en la ecología del paisaje cuantitativa permite transferir las teorías actuales sobre la matriz biofísica en herramientas útiles para una planificación territorial sostenible. La formulación matemática asociada a ellas, si bien puede dificultar la comprensión de algunos conceptos, ayuda a formalizar y acotar características importantes e intuitivas del terreno. Aproximación conceptual y metodológica que confluyen en el tratamiento del territorio como sistema:

$$T = F(X) = \{V \text{ es abierto de } T, V \subset X\}$$

Donde X es la *matriz territorial*, es decir, la superficie total de terreno que se quiere estudiar. Consideramos T como una topología discreta: todo subconjunto (V) de X es abierto

—a flujos en el sistema— de T . La superficie así definida resulta continua y cuantificable. Por tanto, la expresión formal de X parte de la reunión de todos los puntos (p_i) en un ámbito de estudio determinado:

$$X = \bigcup_{i \in I} p_i$$

De este modo, se define un *espacio topológico* uniforme, estratificado y elegante que la expresión matemática ha querido destacar. Una vez definida formalmente la matriz territorial, el método paramétrico propuesto pretende interactuar para comprobar el efecto que diferentes planes transformadores o medidas correctoras pueden producir sobre el medio biofísico subyacente, mediante sucesivas iteraciones. Recordemos que la matriz territorial se ha definido, precisamente, como la base resultante de las interrelaciones entre la matriz biofísica y las transformaciones debidas a la actividad humana. En la percepción del planificador viene a ser el espacio que se propone modificar, para generar la matriz territorial de la siguiente transformación. A tal propósito, se consideran dos métricas complementarias:

- i) una valoración homogénea de la matriz territorial en base a una estructura de índices ecológicos, que confluye en el cálculo de la *aptitud territorial* de planes y programas (MARULL & *al.*, 2007);
- ii) una modelización de la conectividad ecológica entre elementos del paisaje, como análisis de la *funcionalidad territorial* de diversas alternativas o escenarios, lo que permite calcular los impactos acumulativos con ella relacionados (MARULL & MALLARACH, 2005).

Mediante la evaluación de la *aptitud territorial* se pretende determinar la idoneidad de una extensión del terreno determinada para un uso concreto. Inicialmente, esta herramienta fue desarrollada como un recurso técnico destinado a los planificadores, ya que les proporciona una visión sistémica del entorno a partir de una serie de factores espaciales independientes, que posteriormente sería necesario especificar. De acuerdo con estudios

recientes, el cálculo de la aptitud territorial es un análisis multicriterio dependiente del contexto y basado en criterios de expertos, que en última instancia son los que definen los factores más relevantes a tener en cuenta, sus valores óptimos y las diferentes ponderaciones que deben aplicarse en los algoritmos (STOMS & *al.*, 2002).

En este marco de trabajo, se propone una estructura jerárquica, modular y transparente de métricas con aplicación cartográfica, que constituye la base de un índice de aptitud del territorio (IAT) para la ordenación del espacio construido y la planificación de infraestructuras. La metodología permite obtener un valor global de aptitud para cada punto de la matriz territorial, determinar que factor ambiental pesa más en dicha valoración y conocer la expresión de los índices parciales, indicadores y parámetros que progresivamente configuran algoritmos de rango superior. Debido a que se incorporan las principales variables geológicas, hidrológicas, biogeográficas, estructurales y funcionales, los analistas disponen de información relevante para establecer directrices preventivas, correctoras o compensatorias en la planificación y la evaluación ambiental estratégicas, lo que permite evaluar y comparar diferentes escenarios, facilitando a su vez los procesos de participación ciudadana.

$$IAT = 1 + 5 \left(\frac{\log(\Delta + 1)}{\log K_{\Delta}} \right)$$

$$\Delta = \Delta_{IVT} \Delta_{IVPN} \Delta_{ICE}$$

Donde Δ es el valor de la aptitud de la matriz territorial (X), resultante de la aptitud del medio físico (Δ_{IVT}), el componente biológico (Δ_{IVPN}) y sus relaciones funcionales (Δ_{ICE}). $K_{\Delta} = \log 65$ es una constante que permite relativizar los valores posibles del índice a una distribución teórica normal.

La incorporación de la funcionalidad territorial en planes y programas ha producido resultados interesantes pero desiguales en el planeamiento y la normativa, tanto territorial como sectorial, sobretudo por la falta de un marco regulador que les diese coherencia y a la insuficiente coordinación administrativa (MALLARACH & *al.*, 2007). Por otra parte, aunque hay un

claro consenso científico al respecto, la ecología del paisaje ha encontrado serias dificultades para establecer una relación matemática razonablemente sólida entre los patrones espaciales y los procesos funcionales que tienen lugar en la matriz territorial, en parte debido a que la actividad humana establece sus propios esquemas topológicos en el territorio. En cualquier caso, desde una percepción funcional del paisaje (ver FIG. 2), la relación entre patrones y procesos se considera un axioma fundamental en ecología y actualmente es un objetivo prioritario de la investigación en este ámbito (TURNER, 2005).

En general, los sistemas complejos como los que nos ocupan se basan en redes constituidas por nodos y conexiones, que interactúan según bucles retroactivos en los que el efecto actúa sobre la causa y se convierte en parte de ésta, lo que acaba produciendo mecanismos de autorregulación que garantizan cierta homeostasis frente a las incertidumbres del medio. En los ecosistemas existe un compromiso entre regularidad y azar, lo que aporta la máxima complejidad aparente: hay pocos nodos muy conectados y muchos poco conectados, son las denominadas *redes libres de escala*. Margalef ya intuyó la utilidad de estas distribuciones potenciales de frecuencia, que pueden tener relación con el éxito en la captura de recursos y/o espacio y, en consecuencia, perdurar en el tiempo (MARGALEF, 1977). La matriz territorial se comporta como una red para muchas de sus propiedades funcionales, entre las que destaca la *conectividad* por su papel en la conservación de especies y procesos (CHETKIEWICZ & *al.*, 2006). El índice de conectividad ecológica (ICE) es una medida de las interacciones entre los procesos ecológicos básicos —a múltiples escalas— que tienen lugar en el territorio:

$$ICE = \sum_{m=1}^{m=n} \frac{ICE_b}{m}$$

Donde m es el número de clases de *áreas ecológicas funcionales* (AEF) consideradas.

Entendemos dicha *funcionalidad* como la capacidad de configurar áreas focales para la conectividad, a nivel de matriz territorial (X). En territorios fragmentados por barreras antropogénicas, su identificación —en base a propiedades intrínsecas y contextuales—

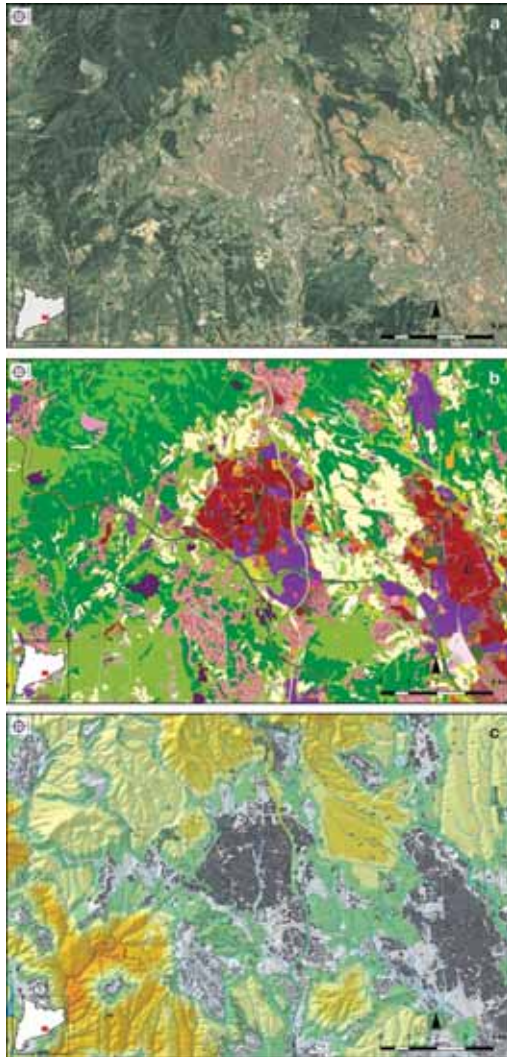


FIG. 2. Representación de tres concepciones complementarias de la matriz territorial:
 a) La *percibida* incorpora los aspectos estéticos y visuales del paisaje. b) La *estructural* considera el territorio formado por diversos elementos. c) La *funcional* tiene en cuenta no solo la existencia de estos elementos, sino también las relaciones y los flujos entre ellos (se muestra el índice de conectividad ecológica). Entorno de Terrassa y Sabadell, en el área metropolitana de Barcelona

Fuente: Elaboración propia.

puede tener un valor muy relevante, independientemente de su nivel de conectividad:

$$ICE_b = 10 - 9 \left(\frac{\ln(1 + x_i)}{\ln(1 + x_t)} \right)^3$$

Donde x_i es el valor máximo teórico del modelo de distancia de costes, calculado por clase de área ecológica funcional. Se utiliza la representación nodo/conexión, donde el centro de cada celda (p_i) se considera un *nodo* conectado a las celdas adyacentes. De esta manera, cada *conexión* tiene una impedancia asociada que se deriva de los costos de cada celda y de la dirección del movimiento. La matriz de impedancia (X_i) que requiere el modelo se calcula a partir de una matriz de afinidad respecto a los usos del suelo (X_A) y la afectación de las barreras antropogénicas en el espacio circundante (X_B).

Las dos décadas posteriores a la irrupción de la ecología del paisaje cuantitativa en Europa (NAVEH & LIEBERMAN, 1984) han presenciado desarrollos sin precedentes, en la teoría y la práctica, que han llevado el análisis espacial y la modelización territorial al frente de la investigación ecológica (WU & HOBBS, 2002). La aplicación de estas metodologías, a diferentes escalas de trabajo, han demostrado su interacción, tanto conceptual como técnica, con planificadores y responsables políticos (MALLARACH & MARULL, 2006). No obstante, es necesario conocer las limitaciones de los índices territoriales en la evaluación ambiental estratégica de planes y programas (OPDAM & *al.*, 2001). Para ser de utilidad, los algoritmos han de ser tan válidos como exactos en la escala en la que se toman las decisiones. Por otra parte, su fiabilidad depende tanto del algoritmo de cálculo empleado como de los parámetros que lo integran (ANDREARSEN & *al.*, 2001). También es importante remarcar que solo se aborda un aspecto de la evaluación ambiental: su impacto desde el punto de vista de la *sostenibilidad territorial*. Finalmente, la mayor parte de los impactos asociados al consumo de recursos, energía o las emisiones, son exportados fuera del territorio y deben de ser evaluados mediante otros métodos, como por ejemplo la huella ecológica (REES & WACKERNAGEL, 1996).

3. EL MODELO SISTÉMICO

El modelo socioeconómico actual es responsable del gran crecimiento urbanístico producido en los últimos cincuenta años en la mayor parte de las áreas metropolitanas y, también, de la crisis coetánea del sistema

agroforestal tradicional. Ambos procesos han originado una importante devaluación conceptual del territorio entendido como patrimonio colectivo —coherente con la aproximación sistémica— que, en la práctica, ha pasado a ser considerado poca cosa más que un “solar disponible” para sus propietarios. Esta desconsideración gradual del valor de la matriz territorial implica una despreocupación general en su gestión, incipientemente recuperada en algunos lugares. Una parte del territorio tiene asignados usos del suelo definidos (áreas urbanas, espacios naturales protegidos, etc.), mientras que el resto está constituido por “suelo expectante”, es decir, sin una definición clara en términos de ordenación territorial y, en consecuencia, más o menos paraurbanizado y a menudo degradado ambientalmente. Hecho que explica la percepción, especialmente en áreas metropolitanas, de un paisaje casi banal, intensamente antropizado (ACEBILLO & FOLCH, 2000).

En el pasado, las sociedades humanas organizaban los usos del suelo en gradientes de intensidad, pero siempre de forma integrada, porque de ello dependía su propia subsistencia. Las poblaciones no sólo vivían en un territorio, sino *del* territorio que habitaban. En una economía de base orgánica, dependiente de la fotosíntesis para obtener cualquier producto, contra mayor era la densidad de población más importante resultaba gestionar el territorio eficazmente. La explotación a gran escala de los combustibles fósiles superó la antigua dependencia energética local. Algunos estudios contribuyen al análisis de los cambios ocurridos en la matriz territorial en relación a las fuerzas motoras socioeconómicas y a la pérdida de su funcionalidad ecológica (TELLO & *al.*, 2006). Aclarar este punto resulta indispensable porque la degradación ambiental que ha comportado abandonar el uso integrado del territorio, urge a plantearnos recuperar la *eficiencia territorial* en un contexto social, económico y ambiental muy diferente.

La mayor parte de regiones históricas en el mundo, con bajo crecimiento de población y periodos económicamente aceptables, supieron diseñar convenientemente el paisaje (MCHARG, 1969). Cuando la sociedad rural se tuvo que articular con una sociedad urbana

incipiente, se produjo una leve estructuración del territorio de relativamente fácil correspondencia con un modelo sostenible. En el caso de la expansión urbana actual, a una escala sin precedentes históricos, su difícil integración territorial podría verse favorecida por las nuevas tecnologías (saneamiento, información, etc.). Se dispone, en efecto, de instrumentos y técnicas adecuados para saber como se debe actuar y en que partes del territorio es posible asumir según que riesgos. No obstante, la cuestión esencial es que la adopción de dichas técnicas y métodos para la gestión de los condicionantes ambientales es condición necesaria pero en modo alguno suficiente. Se requiere, también, un cambio conceptual, un paradigma nuevo de sociedad urbana integrada en un entorno rural.

Esta importante corriente de pensamiento sugiere hacer un esfuerzo sistemático hacia un modelo emergente de territorio, la estrategia del cual se fundamenta en potenciar el aumento de la complejidad disminuyendo el sistema disipativo, siempre que sea posible; argumentando que no hay solución al sistema metropolitano sin una articulación integral del espacio urbano en la matriz territorial de la que forma parte. Se trata de un modelo teórico, respaldado por la mayoría de urbanistas de la sostenibilidad (PESCI, 1999), que pretende descentralizar las grandes aglomeraciones urbanas para recobrar la escala humana de los barrios, potenciando su complejidad interna y disminuyendo el consumo de energía, principalmente la destinada al transporte. El modelo propone una *gran región urbana*, entendida como una fragmentación de la megápolis, mediante un proceso casi fractal que resulta en múltiples ciudades intermedias, compactas, complejas, integradas en su entorno rural histórico. De este modo, se pretende conseguir competitividad económica, calidad de vida en las ciudades y funcionalidad territorial, garantizando un buen estado ambiental. Se evita, por tanto, la urbanización difusa, posibilitando el aprovechamiento de las energías renovables sin la presión de vaciado funcional del territorio provocado por las megápolis actuales.

La ecología del paisaje ha puesto en evidencia la necesidad de gestionar el espacio y los recursos de una forma integral, para

mantener los procesos ecológicos y garantizar los balances del metabolismo social (PINO & RODÀ, 1999). No obstante, la ordenación de los espacios abiertos ha pasado por sucesivas etapas en las que se han considerado diversos elementos del paisaje. La definición de un sistema de espacios naturales aislados representó un primer estadio que pretendía proteger determinadas especies y hábitats. Posteriormente, se propuso la interconexión entre estos espacios para mantener los procesos ecológicos en un medio cada vez más antropizado, y esto condujo a considerar elementos conectores de flujos de energía e información, mediante una *red ecológica* de espacios protegidos. Pero ¿son suficientes estos elementos para asegurar el funcionamiento ecológico del territorio? Es evidente que se requiere un tercer elemento cada vez más dominante en el paisaje: la *matriz*, más o menos antropizada, de espacios abiertos no protegidos. Considerar la matriz de espacios abiertos, juntamente con una red de espacios protegidos, es un paso necesario y un reto importante, porque implica la incorporación de criterios de sostenibilidad en todas las políticas sectoriales. En efecto, como nunca antes la matriz territorial se vertebra a partir de la ciudad. Este hecho instaura una importante tensión entre espacio abierto y espacio urbano, que se puede simplificar en la conocida —y anacrónica— dicotomía entre campo y ciudad.

Desde una concepción funcional del territorio, se analizan las implicaciones a diversas escalas del modelo de *mosaico territorial* (tesela, corredor, matriz) desarrollado por la ecología del paisaje (ver FIG. 3). Se parte de los principios teóricos propuestos por Richard Forman que, una vez adaptados a un ámbito ecopaisajístico mediterráneo, pueden aportar criterios de utilidad en la ordenación de los espacios abiertos (FORMAN & GORDON, 1986). El paisaje es, en efecto, un elemento destacado de nuestra dimensión perceptiva. En un contexto evolutivo, dinámico e histórico, representa una amalgama entre naturaleza, cultura y sociedad. La cuenca mediterránea es un mosaico de paisajes antropogénicos de muchos siglos de antigüedad, que albergan uno de los principales *hot spots* de biodiversidad del planeta. La conservación de dicha biodiversidad, un objetivo que han asumido legalmente todos los estados

europeos, no podrá conseguirse sin una adecuada integración de los asentamientos humanos en la *estructura funcional* del paisaje.

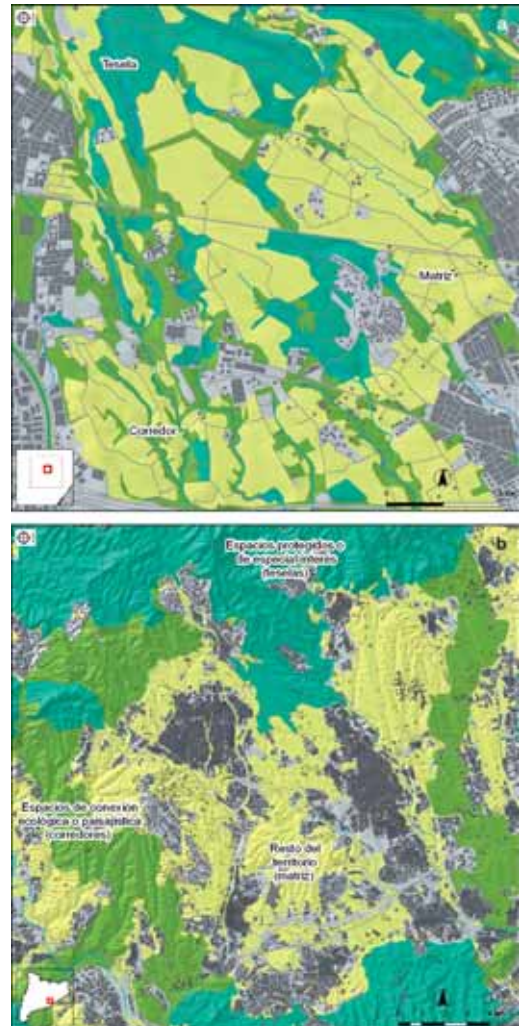


FIG. 3. El modelo de *mosaico territorial* (tesela, corredor, matriz) se puede representar a escala de paisaje (a), donde los elementos se corresponden a clases de usos del suelo; y a escala regional (b), donde los elementos propuestos son áreas con diversas funciones en relación a la conservación. Se muestra una zona entre Terrassa y Sabadell

Fuente: Elaboración propia.

El reto consiste, por tanto, en disponer de conceptos y herramientas de ordenación del territorio que nos permitan hacer compatible el necesario desarrollo urbanístico y de infraestructuras que requiere el país, con la

preservación de los procesos ecológicos básicos y el mantenimiento de una aceptable calidad paisajística y ambiental. Para abordar este trascendental problema de la sociedad contemporánea, se realiza una aproximación matemática al modelo de mosaico territorial y se propone su aplicación —como metodología de soporte— en los procesos de planeamiento territorial y de evaluación ambiental estratégica. En definitiva, lo que modestamente se pretende es contribuir a cambiar los enfoques en política de conservación y gestión del territorio, introduciendo la idea de que se requiere no sólo “proteger” espacios aislados, sino preservar el territorio como sistema, de una forma integral. Y esto quiere decir, fundamentalmente, que es necesario introducir el concepto de *matriz territorial* como una premisa básica en los procesos de planificación urbanística y territorial.

4. LA APLICACIÓN DEL MODELO

Un modelo conceptual se considera más robusto cuando sobrevive al contrastarlo repetidas veces con la realidad. Para poner a prueba la aplicabilidad de las nuevas *metodologías paramétricas* empleadas en desplegar el modelo de *mosaico territorial*, se han realizado diversas aplicaciones en casos concretos de estudio, elaborados a diferentes escalas de trabajo, principalmente en el ámbito metropolitano de Barcelona (MALLARACH & MARULL, 2006), pero también a nivel provincial, nacional e internacional (DAZZINI, 2007). Se ha verificado la utilidad del método a nivel de diagnosis ambiental, como soporte de planes sectoriales y parciales, en el análisis de la aptitud de planes urbanísticos y de infraestructuras y, también, sus relaciones con la evaluación de proyectos y obras. Finalmente, se han establecido unas directrices generales de aplicación. A continuación se exponen tres estudios realizados a diferentes escalas y tipologías de planeamiento.

Para mostrar de qué forma trabaja el método se presenta una propuesta de ordenación de los espacios abiertos para la región metropolitana de Barcelona (ver FIG. 4). Se parte de un modelo clásico de mosaico territorial desarrollado por Forman a nivel de directrices estratégicas (FORMAN, 2004), las

cuales se aplican mediante el soporte de las nuevas metodologías paramétricas (IAT) elaboradas a escala de planeamiento territorial (MARULL, 2005), posteriormente verificadas mediante estudio de campo. Resultan dos niveles básicos de ordenación de los espacios abiertos (*red* de espacios protegidos, *matriz* de espacios abiertos) que se clasifican según un orden jerárquico de protección (especial, territorial, preventiva) en seis subniveles: E1) espacios protegidos; E2) espacios conectores principales y de refuerzo de áreas protegidas; E3) espacios conectores secundarios y de especial interés ecológico; E4) corredores ecológicos (espacio fluvial de especial interés conector); E5) espacios estructuradores del territorio (separación urbana, parques agrarios); E6) espacios amortiguadores de la presión antrópica (enclaves verdes, paisaje agrícola).

Los análisis estadísticos realizados indican, de forma sumaria, que el esquema metodológico tiene cierto efecto homeostático en el índice de aptitud territorial (IAT), lo que permite un margen de error aceptable en cuanto a los criterios y parámetros utilizados en la propuesta de ordenación de los espacios abiertos (MARULL & *al.*, 2007). Por otra parte, mediante el índice de conectividad ecológica (ICE) se ha comprobado la importancia de la *matriz* (E4 a E6) en el funcionamiento ecológico del territorio, respecto a criterios clásicos de protección de espacios discretos, incluso cuando estos están conectados en *red* (E1 a E3). En consecuencia, los resultados corroboran —de forma cuantitativa— la idea de que es necesario integrar los asentamientos humanos en la estructura funcional del paisaje, reto que requiere un nuevo modelo conceptual, herramientas de análisis apropiadas, un enfoque transdisciplinar, además de capacidad y habilidad políticas para revertir las tendencias territoriales insostenibles dominantes.

En efecto, a medida que añadimos elementos en la propuesta de ordenación de los espacios abiertos, se observa un aumento en los valores del ICE y en el número y área total de las AEF, respecto al escenario tendencial (ejecución completa de los planes urbanísticos vigentes), tanto para el conjunto de los ecosistemas como para los forestales o agrícolas por separado (ver FIG. 5). El resultado es esperable, ya que el aumento de

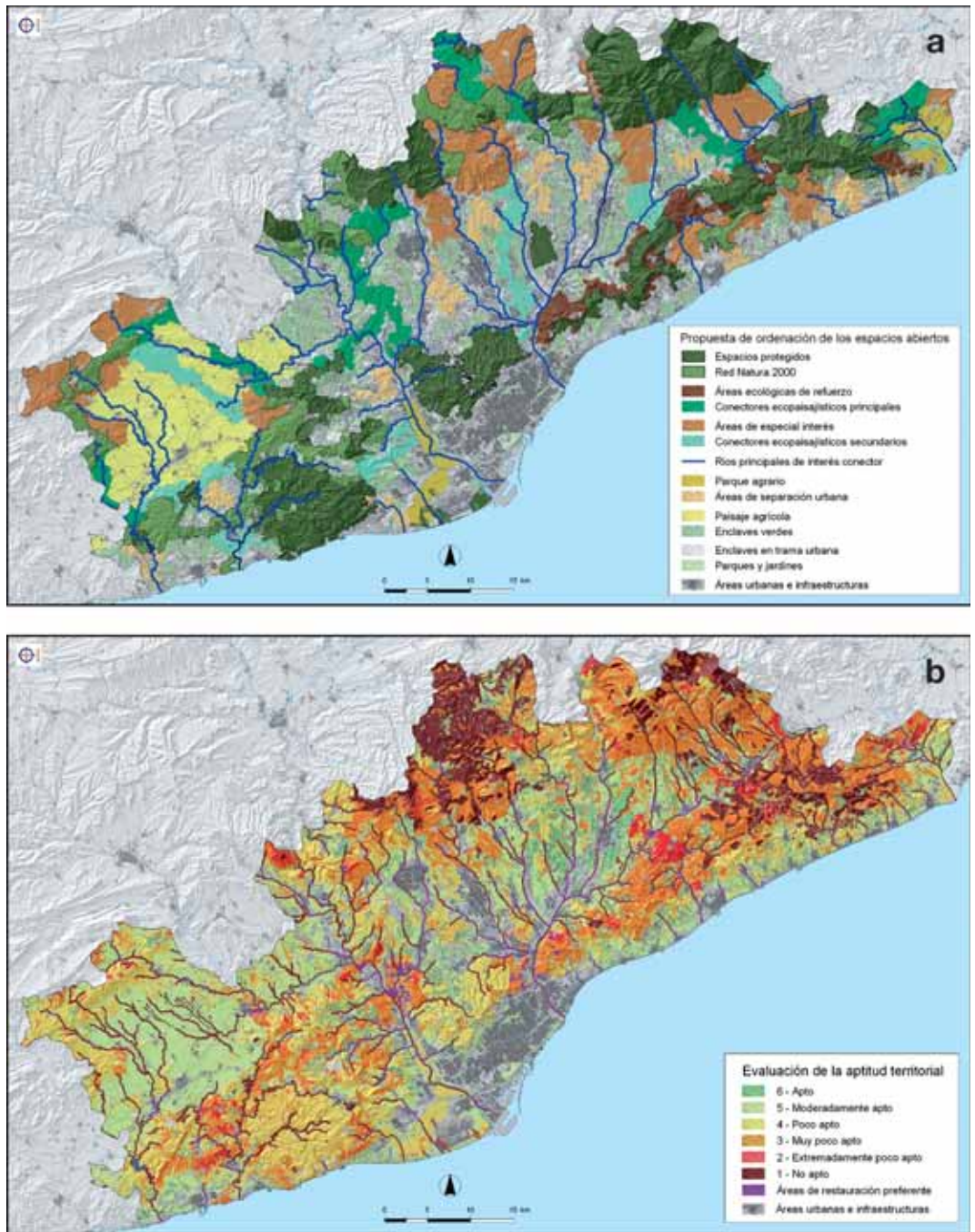


FIG. 4. Estudio de base para la ordenación de los espacios abiertos en la región metropolitana de Barcelona. (a) Se ha elaborado a partir de un modelo de *mosaico territorial*, desarrollado mediante la aplicación de nuevas *metodologías paramétricas* que han llevado a la obtención de un índice de aptitud territorial (b) y trabajos de campo complementarios

Fuente: Elaboración propia.

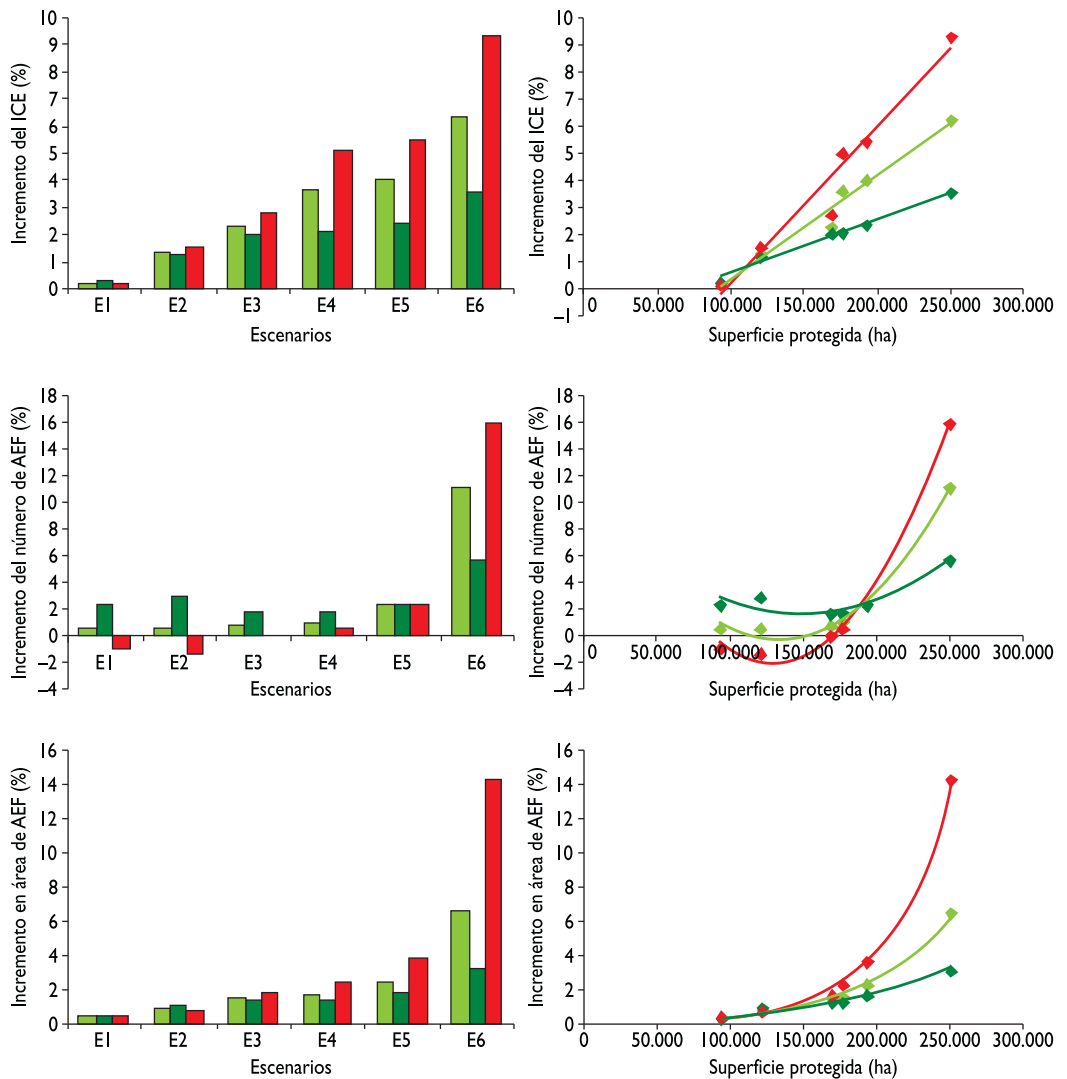


FIG. 5. Incrementos de la conectividad ecológica (ICE) (arriba), número de áreas ecológicas funcionales (AEF) (centro) y área total de AEF (abajo), respecto al escenario tendencial (planes urbanísticos vigentes) a la región metropolitana de Barcelona, para los diversos escenarios progresivos (E1 a E6; explicación en el texto) de la propuesta de ordenación de los espacios abiertos. Se muestran los incrementos brutos (izquierda) y ponderados por la superficie “protegida” a cada escenario (derecha). Los cálculos se presentan por AEF totales (rojo), forestales (verde oscuro) y agrícolas (verde claro)

Fuente: Elaboración propia.

elementos considerados implica un incremento de superficie protegida. No lo es, sin embargo, que el aumento de los valores no sea proporcional (una vez excluido el efecto de la superficie protegida). En síntesis: la incorporación de la *matriz* de espacios abiertos mejora ostensiblemente la conservación y potenciación de la conectividad ecológica, así como también la

preservación de grandes piezas de hábitat susceptibles de acoger especies y procesos, en oposición a la dinámica de fragmentación del territorio metropolitano. Por lo tanto, la consideración de medidas de preservación de la *matriz* de espacios abiertos (E4-E6) tiene un beneficio —en términos de protección por hectárea— considerablemente superior al de incrementar la *red* de espacios protegidos.

Hay diversas razones que explican y en parte justifican estos resultados. Tal vez la más destacable es que en un principio era necesario asegurar la conservación de los grandes macizos de la región metropolitana de Barcelona, áreas “naturales” en medio de un territorio altamente antropizado, con valores biológicos y geológicos notables. Pero esto en modo alguno justifica la escasa consideración que actualmente se tiene por la matriz de espacios abiertos no protegidos en los valles, que son los que precisamente

reciben una mayor presión urbanística, de equipamientos e infraestructuras de todo tipo, así como la intensificación agrícola y el abandono de las actividades agrarias tradicionales. En este sentido, diversos estudios han demostrado el interés ecológico de los mosaicos agroforestales, especialmente en áreas metropolitanas (SANTOS & *al.*, 2007).

Es importante destacar que las metodologías paramétricas se han desarrollado desde un punto de vista “posibilista”, es decir, para ser utilizadas como

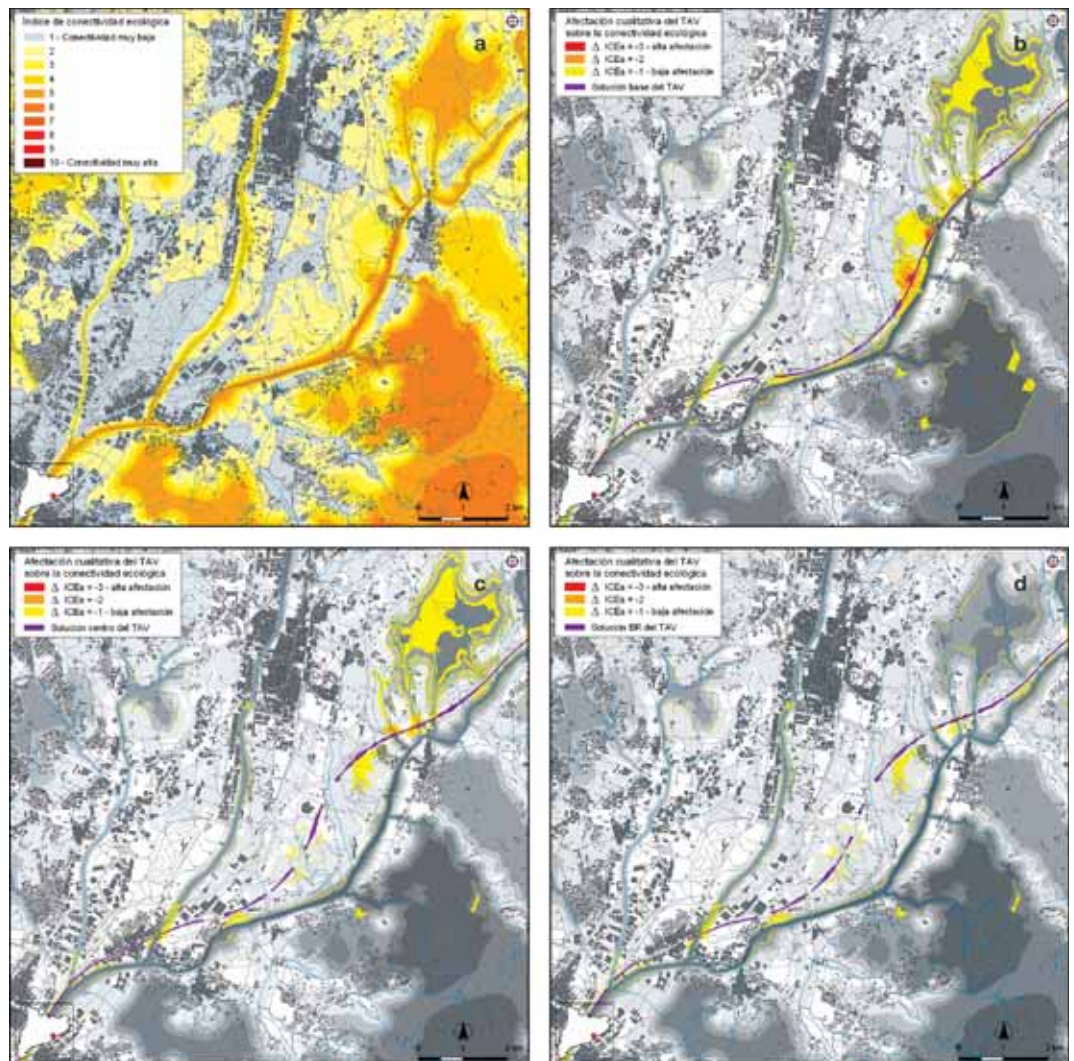


FIG. 6. Efecto potencial sobre la conectividad ecológica de trazados del tren de alta velocidad (TAV) en el tramo entre Mollet del Vallès y La Roca del Vallès. Se representa el índice de conectividad ecológica (ICE) en el escenario actual (a), así como los impactos producidos por la solución base (b), la solución centro (c) y la solución BR (d). Explicación en el texto

Fuente: Elaboración propia.

herramientas útiles en la ordenación del territorio. En este sentido, una evaluación del impacto potencial del conjunto de planes urbanísticos vigentes en la región metropolitana de Barcelona, ha permitido identificar los sectores urbanizables especialmente problemáticos en relación a los componentes físico, biológico también las áreas más aptas (IAT) para establecer asentamientos urbanos, según la propuesta de ordenación de los espacios abiertos. El análisis ha constatado que cierta proporción de sectores urbanizables se encuentra en suelos muy poco o nada aptos para este uso, algunos de ellos con graves implicaciones en el funcionamiento global del territorio. Por otro lado, se identifica una superficie mayor de suelos aptos, con planeamiento sin ejecutar o sin planeamiento, incluso vinculados a la red ferroviaria actual o prevista

También se ha considerado interesante

presentar otros dos casos concretos de estudio, esta vez a escala supramunicipal y local. A escala supramunicipal, un análisis de la afectación territorial de diversos trazados del tren de alta velocidad (TAV) propuestos en el Vallès Oriental (ver FIG. 6), demostró que el trazado acordado entre el ministerio y las administraciones locales (*solución centro*) tenía un impacto sobre la funcionalidad territorial sensiblemente menor que el del estudio informativo inicial (*solución base*), pero que todavía producía excesivos impactos irreversibles. Una nueva propuesta de trazado (*solución BR*), desarrollada según modelos verificados con estudio de campo, permitía reducir estos impactos considerablemente, en un territorio tan fragmentado por sistemas urbanos e infraestructuras como es el Vallès. En definitiva, el método (ICE) se considera muy sensible a la incorporación de medidas

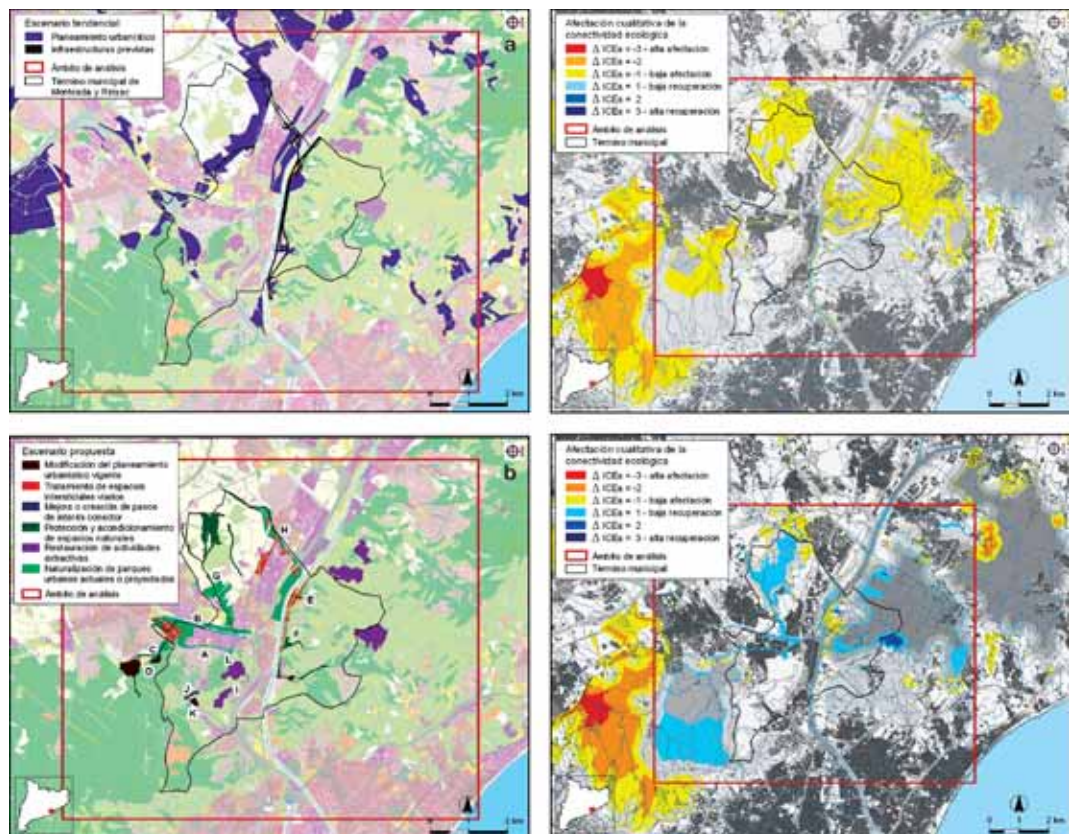


FIG. 7. Evaluación cuantitativa de la conectividad ecológica: a) escenario tendencial (planes urbanísticos y de infraestructuras); b) escenario propuesta (incluye el escenario tendencial). A la derecha se presentan los resultados respectivos (en relación al escenario actual)

Fuente: Elaboración propia.

proyectuales y constructivas, facilitando la comunicación con planificadores e ingenieros.

Finalmente, a escala local, se presenta una propuesta de restauración ecológica en el municipio de MONTCADA I REIXAC (ver FIG. 7), lugar estratégico por su situación geográfica en la depresión generada por la confluencia de los ríos Ripoll y Besòs, que a lo largo de miles de años se abrieron paso a través de la sierra Litoral. El hombre ha aprovechado históricamente estos pasos para emplazar todo tipo de asentamientos urbanos y vías de comunicación. Sin embargo, la implantación territorial de la mayoría de estas necesidades antrópicas no se ha realizado siempre de forma adecuada y a menudo ha deteriorado notablemente la calidad ecológica del territorio. El trabajo propone una serie de medidas de restauración ecológica, sin limitar el desarrollo urbano y de infraestructuras. La apuesta del municipio es generosa ya que plantea mejoras a escala local con fuertes repercusiones a escala regional, garantizando un legado para el futuro. La metodología utilizada (ICE) ha permitido modelizar el impacto ambiental de diferentes actuaciones diseñadas a nivel de proyecto, sobre la estructura del paisaje y el funcionamiento global del territorio, incorporando los efectos acumulativos de diferentes alternativas. No obstante, para escalas de detalle, como puede ser la planificación urbanística municipal, el método es complementario, que no excluyente, respecto a los métodos empíricos tradicionales.

5. CONCLUSIONES

No hay nada más difícil que demostrar una obviedad: ¿es el territorio un sistema? Los axiomas son indemostrables por definición. Sólo pueden ser desacreditados por los hechos, pero al inicio del razonamiento no se demuestran, sino que simplemente son admitidos como punto de partida. Obviamente, el territorio es un sistema. Un *sistema* es un conjunto de elementos relacionados de forma que constituyen una estructura funcional con propiedades emergentes, inexplicables por la simple aposición de las características inherentes a sus partes. Conduce esto a considerar la matriz territorial como un sistema complejo adaptativo, constituido por

el medio físico, el componente biológico, sus relaciones funcionales y las transformaciones antrópicas, expresadas en formas concretas de paisaje. Entonces, en base a nuestro axioma de partida, para comprender de qué manera la intervención humana modifica la configuración del territorio, se pueden analizar los flujos energéticos, materiales y de información que resultan del intercambio metabólico de la economía con su entorno ambiental, identificando los impactos ecológicos que se imprimen en el sistema.

Resulta necesario, en consecuencia, proyectar el territorio en base a un modelo sistémico, lo que requiere criterios ecológicos y herramientas matemáticas de análisis, que resulten útiles en el planeamiento territorial y la evaluación ambiental estratégica de planes urbanísticos y de infraestructuras. En este contexto, se han desarrollado metodologías paramétricas de soporte a la decisión a partir de sistemas de información geográfica, sobre todo vinculadas a temas ambientales complejos, para la interacción con usuarios expertos o como instrumentos de participación ciudadana. Se consideran dos métricas complementarias: i) una valoración homogénea de la matriz territorial en base a una estructura de índices ecológicos, que confluye en el cálculo de la *aptitud territorial* de planes y programas; ii) una modelización de la conectividad ecológica entre elementos del paisaje, como análisis de la *funcionalidad territorial* de diversas alternativas o escenarios, lo que permite calcular los impactos acumulativos en el ámbito analizado. La exigencia democrática de consenso y transparencia hace que las decisiones deban de explicarse y negociarse en base a criterios objetivos. Este tipo de herramientas se dirigen, justamente, a definir y precisar los argumentos que plantea un determinado plan o programa en relación al tratamiento del territorio como sistema, y a comunicarlos de forma comprensible, y no tanto a descubrir soluciones impensadas o a “sustituir” el carácter finalmente humano de una determinada decisión.

En esencia, se pretende abordar la necesidad de disponer de metodologías que faciliten hacer compatible el desarrollo socioeconómico del país con el mantenimiento de los sistemas naturales y agrarios. La aplicación de las métricas pone de manifiesto que ningún espacio protegido puede

substraerse a las dinámicas que se dan en la matriz territorial. Nunca se había contado con una constatación cuantitativa de hasta a que punto esto es cierto para el conjunto de la región metropolitana de Barcelona: si no incorporamos elementos de la matriz en la red de espacios protegidos, la mera preservación de parques naturales no garantiza la funcionalidad del territorio para albergar especies y procesos ecológicos. El trabajo pretende establecer directrices secuenciales (preventiva, correctiva y compensatoria) para la planificación territorial y la evaluación ambiental estratégica, procesos que deben avanzar en paralelo. Estas directrices, que se desarrollan desde una perspectiva ecológica, deben integrarse con otros campos de conocimiento y actores decisivos en la transformación del territorio, para elaborar una propuesta de ordenación completa de los espacios abiertos.

Se requiere, por tanto, un *modelo* territorial que establezca los objetivos estratégicos de sostenibilidad. También resulta necesario alcanzar un consenso científico para valorar la magnitud y naturaleza de los impactos en relación a estos objetivos. No obstante, el debate de fondo de las políticas de sostenibilidad está en la percepción de unos límites difícilmente objetivables. En este sentido, la mayoría de planes y Agendas 21 locales requieren, aparte de una base científica objetiva —condición necesaria pero no suficiente— un análisis de los principales actores territoriales y de sus interrelaciones, aceptando la diversidad de percepciones para una correcta gobernabilidad del territorio.

6. EPÍLOGO

En origen, cuando el ser humano alza la mirada y percibe la complejidad del mundo que lo rodea, intenta comprenderla de la única forma posible, es decir, abrazándola en su totalidad. Etimológicamente “comprender” viene de “comprimir”, sin embargo, al reducir la complejidad que queremos entender al estudio de sus partes, las propiedades emergentes del sistema se difuminan de forma similar a apretar agua entre las manos. Es por este motivo que nuestra percepción del paisaje fue, antes que nada, expresada de forma holística, mediante los

sentimientos y el arte (WAGENSBERG, 1985). Hasta que la ciencia no fue capaz de tratar el concepto de paisaje, de concebirlo de forma sistémica como un algoritmo, no nos dimos cuenta de que precisamente es el aspecto que percibimos del territorio, una representación de la realidad que nos rodea. La ciencia no trata del “por qué”, sino del “cómo” y, aunque no sabemos las causas, la naturaleza también puede expresarse —además de mediante la pintura o la poesía, pongamos por caso— con las matemáticas. Nace, entonces, la métrica del paisaje.

Territorio y paisaje pasan a ser conceptos correlativos: el territorio, un sistema; el paisaje, un algoritmo (FOLCH, 2003). Conocimiento construido sobre una matriz biofísica —y los procesos que tienen lugar en ella— sin la cual estaríamos hablando sencillamente de un mundo virtual, imaginario: las matemáticas pueden describir formalmente infinitos universos, pero nosotros —en principio— sólo vivimos en uno. No obstante, a todo lo que puede aspirar una aproximación matemática que pretenda describir un sistema tan complejo y multidimensional como es la matriz territorial, no deja de ser el equivalente a una humilde representación pictórica, trazada a grandes trazos. Pero si la elección de la métrica es la adecuada, entonces puede conseguir un efecto similar al de una buena pintura impresionista: transmitir al observador una imagen sintética, creíble, sugerente.

En la actualidad, existe una importante corriente de pensamiento —con pocos ejemplos prácticos— para cambiar la relación tendencial entre crecimiento urbanístico y matriz biofísica, que se fundamenta en el conocimiento y la prudencia. Este modelo propone una estructura en red de ciudades intermedias, compactas y diversas, articuladas con un mosaico agroforestal coherente, mediante un proceso casi fractal que evite la conurbación dispersa. Se trata de actuar en el territorio levemente, sin prepotencia. De acuerdo con el urbanista Ruben Pesci, resulta extremadamente difícil pretender gobernar la incertidumbre de la complejidad, por esto propone “adaptarse a navegar con levedad, como con las técnicas que se utilizan en un velero”. Para conseguirlo, seguramente, se necesitan “nuevas audacias hacia a una nueva libertad” (PESCI, 2000).

BIBLIOGRAFÍA

- ACEBILLO, J. & R. FOLCH (ed.). 2000. *Atlas Ambiental de l'Àrea de Barcelona. Balanç de recursos i problemes*. Editorial Ariel & Barcelona Regional.
- ANDREARSEN J. K. & R. V. O'NEILL & R. NOSS & N. C. SLOSSER (2001): "Considerations for a terrestrial index of ecological integrity". *Ecological Indicators*, 1: 21-35.
- CHETKIEWICZ, C. L. B. & C. C. S. CLAIR & M. S. BOYCE (2006): "Corridors for Conservation: Integrating Pattern and Process". *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, 37: 317-342.
- DAZZINI, M. 2007. *Highways and Landscape Fragmentation in Northern Florida: A GIS-based Comparison of Landscapes in 1973, 1990, and 2000*. Master of Science. Virginia Polytechnic Institute and State University.
- FOLCH, R. (coord.) (2003): *El territorio como sistema. Conceptos y herramientas de ordenación*. Diputación de Barcelona.
- FORMAN, R. T. T. (1995): "Some general principles of landscape and regional ecology". *Landscape Ecology*, 10: 133-142.
- (2004): *Mosaico territorial para la región de Barcelona*. Barcelona Regional. Editorial Gustavo Gili.
- & M. GORDON (1986): *Landscape Ecology*. John Wiley & Sons, Nueva York.
- MALLARACH, J. M. & J. MARULL (2006): "Impact assessment of ecological connectivity at the regional level: recent developments in the Barcelona Metropolitan Area". *Impact Assessment and Project Appraisal*, 24: 127-137.
- & J. PINO (2006): "La conectividad ecológica en la planificación y la evaluación estratégica: aplicaciones en el área metropolitana de Barcelona", *CyTET*, 38 (147): 41-59.
- (2007): "Aportacions de l'índex de connectivitat ecològica a la planificació territorial i l'avaluació ambiental estratègica, en el context de les recerques i les polítiques de connectivitat ecològica a Catalunya". *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, 51: 113-128.
- MARGALEF, R. (1977): *Ecología*. Editorial Omega.
- (1991): *Teoría de los sistemas ecológicos*. Universidad de Barcelona.
- GONZÁLEZ-BERNÁLDEZ, F. (1981): *Ecología y paisajee*. Editorial Blume, Barcelona.
- MARULL, J. (2005): *Metodologías paramétricas para la evaluación ambiental estratégica*. Ecosistemas, 14 (2). En línea: <http://www.revistaecosistemas.net>.
- MARULL, J. & J. M. MALLARACH (2005): "A GIS methodology for assessing ecological connectivity: application to the Barcelona Metropolitan Area". *Landscape and Urban Planning*, 71: 243-262.
- MARULL, J. & J. PINO & E. TELLO & J. M. MALLARACH (2006): "Análisis estructural y funcional de la transformación del paisaje agrario en el Vallès durante los últimos 150 años (1853-2004): relaciones con el uso sostenible del territorio". *Áreas. Revista Internacional de Ciencias Sociales*, 25: 105-126.
- MARULL, J. & J. PINO & J. M. MALLARACH & M. J. CORDOBILLA (2007): "A Land Suitability Index for Strategic Environmental Assessment in metropolitan areas". *Landscape and Urban Planning*, 81: 200-212.
- MAY, R. M. (1989): *Ecological Concepts*. Blackwell, Oxford.
- McHARG, I. (1969). *Proyectar con la Naturaleza* (ed. 2000). Editorial Gustavo Gili, Barcelona.
- NAVEH, Z. & A. S. LIEBERMAN (1984): *Landscape Ecology: Theory and application*. Springer-Verlag, Nueva York, USA.
- OPDAM, P. & R. FOPPEN & C. VOS (2001): "Bridging the gap between ecology and spatial planning in landscape ecology". *Landscape Ecology*, 16: 767-779.
- PESCI, R. (1999): *La ciudad de la urbanidad*. Fundación Centro de Estudios de Proyección Ambiental. La Plata, Argentina.
- (2000): *Del Titanic al velero*. Editorial Ambiente & Fundación Centro de Estudios de Proyección Ambiental. La Plata, Argentina.
- PINO, J. & F. RODÀ (1999): "L'ecologia del paisatge: un nou marc de treball per a la ciència de la conservació". *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 67: 5-20.
- REES, W. & M. WACKERNAGEL. (1996): *Our Ecological Footprint*. The New Catalyst, Bioregional series, Canadá.
- RUEDA, S. (2002): *Barcelona, ciutat mediterrània, compacta i complexa. Una visió de futur més sostenible*. Agència Local d'Ecologia Urbana de Barcelona. Ajuntament de Barcelona.
- STOMS, D. & J. M. McDONALD & F. W. DAVIS (2002): "Fuzzy Assessment of Land Suitability for Scientific Research Reserves". *Environmental Management*, 29: 545-558.
- SANTOS, K. C. & J. PINO & F. RODÀ & M. GUIRADO & J. RIBAS (2007): "Beyond the reserves: The role of non-protected rural areas for avifauna conservation in the area of Barcelona (NE of Spain)". *Landscape and urban planning*, en prensa.
- TELLO, E. & R. GARRABOU & J. R. OLARRIETA & X. CUSSÓ (2006): "From integration to abandonment. Forest management in the Mediterranean agro-ecosystems before and after the 'green revolution' (The Vallès County. Catalonia, Spain, 1860-1999)", en J. PARROTTA & M. AGNOLETTI & E. JOHANN (eds.). *Cultural heritage and sustainable forest management: The role of traditional knowledge*, 339-346, Ministerial Conference for the Protection of Forest in Europe/IUFRO. Varsovia
- TERRADAS, J. (2001): *Ecología urbana*. Editorial Rubes.
- TURNER, M. G. (2005): "Landscape Ecology: what is the state of the science?". *Annual Review of Ecology, Evolution and Systematics*, 36: 319-344.
- WAGENSBERG, J. 1985. *Ideas sobre la complejidad del mundo*. Editorial Tusquets.
- WU, J. & R. HOBBS (2002): "Key issues and research priorities in landscape ecology: An idiosyncratic synthesis", *Landscape Ecology*, 17: 355-365.

La residencia múltiple en la población urbana española: análisis sociodemográfico de la posesión de vivienda secundaria

Julián LÓPEZ COLÁS & Juan Antonio MÓDENES CABRERIZO
& Brenda YÉPEZ MARTÍNEZ

Centre d'Estudis Demogràfics & Dep. Geografia UAB & Centre d'Estudis Demogràfics.

RESUMEN: El artículo parte de las últimas investigaciones realizadas por la literatura internacional y nacional en torno al concepto de multirresidencia, que justifica el análisis de las interacciones entre las características de los hogares, las de la residencia principal y la posesión de una vivienda secundaria. En este artículo se realiza el análisis de los factores sociodemográficos y residenciales que favorecen la mayor extensión de la multirresidencia en las grandes ciudades españolas. Igualmente, se estudian los elementos de diferenciación que aparecen entre éstas. Los principales resultados muestran que: *a*) la población de las grandes ciudades es más propensa a disponer de una vivienda secundaria, *b*) las diferencias entre éstas responden a los niveles de desarrollo regional, *c*) más propensión en una ciudad va unido a menor heterogeneidad social en la posesión, y *d*) el modelo urbano denso favorece la demanda de segunda residencia.

DESCRITORES: Tipos de vivienda. Población urbana. Ciudades grandes. España.

I. INTRODUCCIÓN

Los habitantes de las ciudades son los principales usuarios de viviendas secundarias, entendidas en su función de ocio. Por un lado, a la mayoría de usuarios de estas viviendas los encontramos en las ciudades ya que la nuestra es una población mayoritariamente urbana, pero además, vivir en una ciudad o en un entorno urbano favorece la propensión a disponer de una segunda residencia (GAVIRIA, 1970; ORTEGA VALCÁRCEL, 1975; DEL CANTO, 1983, LÓPEZ COLÁS, 2003, LÓPEZ COLÁS & MÓDENES,

2004; LEAL, 2006). Otros factores sociodemográficos y residenciales de los hogares, como la fase del ciclo de vida familiar, disponer de vehículo, la condición socioeconómica, el no tener cargas financieras ligadas a la residencia principal influyen de forma significativa en la disposición de una residencia secundaria (DEL CANTO, 1983; DI & *al.*, 2001; LÓPEZ COLÁS, 2003; LÓPEZ COLÁS & MÓDENES, 2004, 2005; BELSKY & *al.*, 2006), aunque el proceso de difusión paulatina de la residencia secundaria ha debido incidir en una reducción de la heterogeneidad de origen socioeconómico.

Recibido: 04.09.2007. Revisado: 27.11.2007.

e-mail: jlopez@ced.uab.es

Los autores son miembros del equipo del proyecto I+D del Ministerio de Educación y Ciencia, n.º SEJ2007-60119/GEOG

“Análisis demográfico de las necesidades de vivienda en España, 2005-2015”, cuyo investigador principal es Juan Antonio Módenes.

Agradecemos a los evaluadores anónimos de la Revista sus comentarios al texto inicial

En este artículo partiremos de la relación estadística ya demostrada, tras controlar otros factores, entre el tipo de hábitat denso propio de las ciudades españolas y la tendencia a tener una vivienda secundaria. A las referencias clásicas que identificaban la relación (CRIBIER, 1973; COPPOCK, 1977; DEL CANTO, 1983) cabe añadir investigaciones actuales que intentan estudiar con métodos estadísticos refinados esta relación. COLOM & MOLÉS (1999) identificaron que la propensión a la vivienda secundaria es mayor conforme aumenta el tamaño del municipio de residencia habitual. Los estudios de causalidad vinculan la posesión de la vivienda secundaria al déficit de calidad residencial de la vivienda principal y del entorno que caracteriza a la ciudad moderna; es la llamada “hipótesis de compensación” (DIJST & *al.*, 2005), que se ha podido comprobar para el caso español (MÓDENES & LÓPEZ COLÁS, 2007a, b). En esta última investigación se identifican los efectos del tamaño de municipio y del tipo de contexto urbanístico de la residencia habitual sobre la posesión de vivienda secundaria.

Hemos realizado recientemente una exploración de las diferencias regionales existentes en el interior de la población española (LÓPEZ COLÁS & *al.*, 2007). En general, se ha podido comprobar que la posesión de viviendas secundarias está más extendida en las regiones más desarrolladas, turísticas y urbanizadas. En las regiones menos propensas existe una mayor heterogeneidad social de comportamientos ante la multiresidencia. En las regiones más propensas, simplemente vivir en una ciudad¹ es el factor urbano más explicativo mientras que en las menos propensas intervienen otros factores contextuales más específicos y es más importante la densidad del entorno urbanístico inmediato². En el presente artículo, continuaremos explorando la relación entre ciudad y vivienda secundaria, en otras palabras, la multiresidencia de los habitantes urbanos, introduciendo la comparación entre las grandes ciudades españolas, espacios donde es más probable entrar en una estrategia de residencia

múltiple (MCHUGH & *al.*, 1995; ALBERICH, 2007).

A pesar de que el modelo residencial español favorece transversalmente la posesión de vivienda secundaria (ALLEN & *al.*, 2004) y de que se ha comprobado que existe una propensión de base muy elevada (MÓDENES & LÓPEZ COLÁS, 2007b) que merece más análisis, creemos que a escala urbana encontraremos diferencias significativas, como las observadas a escala regional (LÓPEZ COLÁS & *al.*, 2007). El propósito de este artículo es estudiar esta cuestión, diferenciando dos partes. Por un lado, se obtiene la propensión neta a ser un residente múltiple en cada gran ciudad española, controlando por una amplia batería de variables socioeconómicas y residenciales. Sabremos en qué ciudad, por el mero hecho de vivir en ella, se tiene más probabilidad de poseer otra vivienda de uso residencial. Y por otro lado, se traza el perfil de variables sociodemográficas y residenciales que influyen en cada ciudad. En otras palabras, sabremos cómo se ordenan y cómo actúan los distintos factores influyentes en la posesión de vivienda secundaria para cada una de las siete grandes ciudades analizadas. Todo ello se hará con una metodología que nos proporciona unos resultados que eliminan los efectos de las estructuras.

Planteamos varias hipótesis para ser validadas en esta contribución.

- a) En las grandes ciudades la propensión a disponer de vivienda secundaria es más elevada. Ello no se debe tan sólo a que sus habitantes se concentren en categorías sociodemográficas más favorables (porque tienen más recursos o porque se concentran más en edades centrales) sino también al simple hecho de vivir en esas ciudades³.
- b) Las diferencias entre las grandes ciudades reproducirán las regionales, en el sentido de que las ciudades ubicadas en regiones más favorables tendrán las propensiones más elevadas a disponer de vivienda secundaria.
- c) Las ciudades con mayor propensión a que sus hogares sean residentes múltiples

¹ La variable *tamaño del municipio de residencia principal*.

² La variable *número de plantas del edificio de la residencia principal*.

³ También controlando por las características urbanísticas, es decir, controlando incluso la realidad de que las grandes ciudades tienen densidades urbanas elevadas, y más cuanto más habitantes tiene.

presentarán menores diferencias internas según las categorías socioeconómicas y residenciales estudiadas. En otras palabras, los grupos menos propensos según el modelo general presentarán un comportamiento mucho más favorable en estas ciudades, reduciendo, por tanto, la heterogeneidad interna.

- d) Conviene aclarar también si la determinación del contexto urbanístico inmediato responde a un efecto directo de la calidad del entorno residencial (hipótesis de compensación), o bien es una variable más que identifica el carácter urbano general de la residencia. A favor de la primera interpretación figura que la variable *número de plantas* es la más explicativa de la posesión de vivienda secundaria para el conjunto de España (MÓDENES & LÓPEZ COLÁS, 2007a, 2007b) y que la variable *tamaño del municipio* también tiene capacidad explicativa propia. En el caso de que la segunda interpretación fuese la correcta la elaboración de modelos explicativos a escala urbana (en los que por definición se controla el tamaño demográfico) debería traducirse en la eliminación del poder explicativo de la variable *número de plantas*. Nuestra hipótesis es, sin embargo, que esta variable continuará siendo importante en los modelos urbanos, lo que significa que las diferencias de densidad y de calidad residencial dentro de las ciudades influyen en la posesión de vivienda secundaria.

En definitiva, el acceso a la vivienda secundaria es más intenso en las grandes ciudades, a pesar de que el modelo residencial general incita a ello en cualquier ubicación. Los lugares donde la práctica de la multiresidencia está más extendida se caracterizan por una mayor homogeneidad social en el acceso y no, como sería otra posibilidad, por la mayor propensión a tal práctica por un grupo en particular. La selectividad interna dentro de las ciudades al acceso de una vivienda secundaria viene dada por el efecto de las características intrínsecas de los hogares, que les otorgan recursos y motivaciones, a los que hay que añadir el efecto del tipo de contexto urbanístico inmediato en que se sitúa su vivienda principal.

2. LA IMPORTANCIA DE LA RESIDENCIA SECUNDARIA EN ESPAÑA

Según el Censo de 2001, en España había 2.130.000 hogares que poseían una residencia secundaria, lo que en términos relativos representaba el 15% del total. Estos hogares reunían a 6.500.000 personas, el 15,9% de la población censada. Diez años antes, según la Encuesta Sociodemográfica de 1991 (INE, 1995), la proporción de hogares residentes en España (en adelante hogares españoles) que disponían de tal vivienda era inferior al 12%, exactamente el 11,9%. En números absolutos estos hogares representaban más de 1.382.000 y estaban formados por 4.960.000 personas, poco más del 12% de la población española. Según la Encuesta de Necesidades de Vivienda elaborada por el Ministerio de Obras Públicas en 1980 (citada por DEL CANTO, 1983), un 6% de los hogares eran poseedores de una vivienda secundaria, lo que debería equivaler a sólo 635.000 hogares. A pesar de la variabilidad del concepto usado en cada momento de residencia secundaria, se aprecia un crecimiento importante de la posesión de tal vivienda en los hogares españoles.

España es además, como se sabe, destino del consumo de viviendas secundarias por parte de residentes en otros países, preferentemente norte y centroeuropeos. El parque de viviendas secundarias en 2001 era de 3.360.000 unidades, el 16% del total de viviendas familiares. Algunas estimaciones lo elevan al 18% si se considera que algunas viviendas aparecidas como vacías en el Censo en realidad tienen uso como vivienda secundaria (LEAL, 2006), lo que eleva la cifra absoluta a 3,8 millones. El exceso de viviendas secundarias sobre hogares españoles propietarios o inquilinos estables puede funcionar como una estimación de las viviendas empleadas por residentes en el extranjero como vivienda secundaria: entre 1 y 1,5 millones de viviendas secundarias en 2001 (MÓDENES & LÓPEZ COLÁS, 2007b).

Por otra parte, algunos datos internacionales nos confirman la singularidad del caso español. En 1999, en Francia la residencia secundaria sólo representaba el 9,2% de su *stock* residencial (LÓPEZ COLÁS & MÓDENES, 2004). En Holanda, menos del 5% de los hogares poseen este tipo de vivienda. En Gran Bretaña, poco más del 1%. En Alemania, menos del 5% de

los hogares son propietarios de una vivienda secundaria (DIJST & *al.*, 2005). Por el contrario, otros países de Europa del Sur comparten la preferencia española por la multirresidencia. LEAL (2006) estima que el 16% del total del parque de España, Italia, Grecia y Portugal se destina a residencia secundaria; sólo el 4% en el caso de los otros 11 países de la Europa de los 15. Entre los factores que LEAL (2006) apunta para explicar la elevada propensión de los países del Sur de Europa están la falta de adecuación del parque residencial moderno para tener en cuenta los ciclos estacionales climáticos, un efecto de compensación de la elevada densidad urbana de las ciudades mediterráneas (MÓDENES & LÓPEZ COLÁS, 2007a), el incentivo político a la inversión inmobiliaria de las familias y las políticas de vivienda que animan al mantenimiento del ritmo de construcción de vivienda independientemente del uso final de éstas. El resultado ha sido que la multirresidencia se ha extendido durante la segunda mitad del siglo XX a todos los grupos sociales, lo que se ha traducido en la aparición de diferentes modelos de viviendas secundarias para atender todas las categorías de demanda.

Según el ciclo de 2001 del Panel de Hogares de la Unión Europea (web del Instituto Nacional de Estadística) el 19,1% de los hogares españoles tenía acceso permanente a una vivienda secundaria, es decir, más de 2,5 millones de hogares (cerca de 8 millones de usuarios). En el caso español, la discrepancia con el dato censal radica en que el Panel no sólo cuenta los hogares que legalmente poseen o tienen un contrato de alquiler, sino todos aquellos que tienen acceso regular al uso de la vivienda (por ejemplo, a una cuyo dueño es un familiar cercano). Otras fuentes españolas restringen la definición de hogar usuario habitual de vivienda secundaria; es el caso de la Encuesta Continua de Presupuestos Europea (web del Instituto Nacional de Estadística); que sólo considera aquellos hogares que pueden usar una vivienda secundaria durante 1 mes o más en el trimestre de elaboración de la encuesta. En 2004, el 13,8% de los hogares entrarían en esta definición restringida, pero sobre una población incrementada por la inmigración, lo que sitúa el número total de hogares poseedores en cifras similares a las del Censo de 2001 (alrededor de 2 millones).

3. DATOS, MÉTODO Y DESCRIPCIÓN DE VARIABLES

La primera cuestión que resolver es el ámbito geográfico. Se pretendía analizar la población urbana. Y dentro de ésta se quieren identificar geográficamente comportamientos diferenciales, por lo que el recurso a entidades urbanas es necesario. Se ha descartado el uso de delimitaciones de áreas metropolitanas por dos motivos:

- a) actualmente no existe una delimitación oficial, a pesar de su necesidad (FERIA, 2004) y de propuestas que llegan desde la administración (MINISTERIO DE VIVIENDA, 2005a), y
- b) se quería analizar un ámbito urbano en que la morfología urbanística y la densidad fuesen indudablemente de carácter urbano.

Por ello, se ha decidido analizar las delimitaciones municipales de las grandes ciudades españolas. Son siete, las seis que contaban con más de 500.000 habitantes en 2001 (Madrid, Barcelona, Valencia, Sevilla, Zaragoza y Málaga y Bilbao). Ésta última se ha incluido, a pesar de que no alcanza el medio millón de habitantes (criterio habitual en España para la identificación de las grandes ciudades, véase por ejemplo BOSCH, 2002), porque articula un área metropolitana consolidada, que junto a las otras forma un grupo de siete grandes espacios metropolitanos (NELLO, 2004).

Los datos utilizados para la realización de este artículo provienen del Censo de Población y Vivienda de 2001. En concreto, se ha usado una muestra del 5% del fichero de microdatos de hogares y viviendas (INE, 2001) que incluye gran número de variables de estructura del hogar, demográficas, geográficas, socioeconómicas y de características de la vivienda, incluyendo la posesión, el uso, el tipo de tenencia y la localización de una vivienda secundaria. No se analizan las viviendas secundarias sino los hogares que las tienen. En este sentido, el Censo de Población y Viviendas de 2001 entiende que un hogar dispone de residencia secundaria cuando algún miembro del hogar la utiliza de forma temporal (de vacaciones, fines de semana, etc.) durante un mínimo de 15 días a lo largo del año, y, muy importante,

cuando no constituye la residencia habitual de ninguna persona ajena al hogar⁴. Al ser una pregunta referida al hogar, el censo deja suponer que todos los miembros del hogar hacen idéntico uso de la vivienda secundaria, lo que evidentemente no siempre es cierto (ALBERICH, 2007). Por otro lado, excluye aquellos hogares que hacen uso de esa vivienda con asiduidad sin ser los titulares.

Por último, antes de proseguir y para evitar confusiones es oportuno precisar qué es una residencia o vivienda secundaria. En este trabajo se ha empleado el concepto utilizado por el INE en el Censo de Viviendas. Dicho concepto entiende que una vivienda es secundaria

“...cuando es utilizada solamente parte del año, de forma estacional, periódica o esporádicamente y no constituye residencia habitual de una o varias personas. Puede ser, por tanto, una casa de campo, playa o ciudad que se emplee en vacaciones, verano, fines de semana, trabajos temporales o en otras ocasiones” (INE, 1994: 35).

En lo que se refiere al método, se ha realizado un análisis multivariado mediante un modelo de regresión logística. Dicho modelo, se ha llevado a cabo tomando como referencia el realizado por MÓDENES & LÓPEZ COLÁS (2007b), y servirá para comparar las probabilidades de disponer de una residencia secundaria de las grandes ciudades españolas. Por lo general, el propósito de este tipo de modelos es establecer la asociación estadística entre cada variable contemplada y la ocurrencia de un suceso, que en este caso corresponde a que un hogar disponga o no (se trata de una variable dicotómica o binaria) de una residencia secundaria en función de diversos factores sociodemográficos, residenciales y territoriales.

Este método incorpora en pasos sucesivos las variables independientes en el modelo de forma secuencial, mientras su nivel de significación estadística se encuentra en los límites preestablecidos como criterio de inclusión de predictores, y se excluyen si dejan de cumplir este criterio. Esta operación

se realiza a través del estadístico -2Log likelihood (logaritmo de la verosimilitud, en adelante -2LL) y, como se verá, permite conseguir la mejor bondad del ajuste del modelo (JOVELL, 1995).

Por lo que respecta a las variables contempladas en el modelo de regresión logística para el conjunto de España, como ya se ha indicado, son las utilizadas por MÓDENES & LÓPEZ COLÁS (2007b) más la variable *ciudad de residencia habitual del hogar*. En general se han incluido todas las variables sociodemográficas y residenciales para las cuales el Censo de 2001 ofrece información. En este sentido, hay que precisar que la posesión de residencia secundaria se relaciona con otros factores de índole social, económico y cultural para los cuales el Censo de 2001 no ofrece información.

Para la elaboración de los modelos para las siete grandes ciudades españolas se han contemplados las mismas variables que para el modelo realizado para el conjunto de España por diversos motivos. En primer lugar porque se reduce la dificultad de interpretar modelos con variables diferentes. Y segundo lugar, pero más importante que el anterior, porque permite comparar el comportamiento de un mismo conjunto de variables en las siete ciudades contempladas. En definitiva, esta forma de proceder nos permite, por una parte, analizar la propensión a la residencia secundaria de las grandes ciudades en el contexto español, y por otra, caracterizar las particularidades de cada una de ellas. Las variables utilizadas en los modelos pueden clasificarse en cuatro grupos, que se comentan a continuación poniendo énfasis en la variable territorial.

1. *Demográficas. Incluye la edad y la tipología migratoria de persona de referencia del hogar*⁵. Para la elección de la persona de referencia se ha priorizado a la mujer porque su edad es más indicativa de la etapa del ciclo de vida familiar que la del hombre. De forma que, en los hogares formados por una pareja, con o sin hijos, se ha tomado a la mujer

⁴ Véase: <http://atrios.ine.es/censo/en/glosario.html> (página consultada el 28 de julio de 2006).

⁵ MÓDENES & LÓPEZ COLÁS (2007b) inicialmente contemplan otras variables demográficas como el tamaño y el tipo de hogar, pero finalmente las excluyen porque están correlacionadas

con otras variables o porque su aportación explicativa es insignificante. Lo mismo sucede con otras variables residenciales como la disponibilidad de ascensor en el edificio, la planta en la que se sitúa la vivienda principal o el año de construcción de la vivienda principal, entre otras.

FIG. 1. Número y distribución de los hogares que disponen de una residencia secundaria (RS). Variables demográficas. España 2001

	Categoría	Todos hogares	Hogares con RS	Proporción de hogares con RS (%)	Todos hogares (%)	Hogares con RS (%)
Edad persona referencia	< 35 años	2.731.720	247.600	9,1	19,3	11,6
	35-44 años	3.116.960	412.620	13,2	22,0	19,4
	45-54 años	2.606.720	516.060	19,8	18,4	24,2
	55-64 años	2.117.740	458.780	21,7	14,9	21,5
	> 65 años	3.606.600	495.280	13,7	25,4	23,2
	Total	14.179.740	2.130.340	15,0	100,0	100,0
Tipología migratoria persona referencia	Sedentario	9.322.460	1.243.420	13,3	66,0	58,7
	Migrante intrarregional	654.140	117.600	18,0	4,6	5,6
	Migrante interregional	3.371.980	665.940	19,7	23,9	31,4
	Migrante internacional	773.980	91.360	11,8	5,5	4,3
	Total	14.122.560*	2.118.320	15,0	100,0	100,0

* No incluye los hogares sin información.

Fuente: INE. Censo de Población y Viviendas de 2001.

como persona de referencia y en el resto (unipersonales, monoparentales y hogares extensos) a la persona de más edad.

La *tipología migratoria* relaciona la provincia de nacimiento y la de residencia habitual de la persona de referencia del hogar y tiene en cuenta cuatro situaciones: sedentarios (hogares en que la persona de referencia reside de forma habitual en la misma provincia de nacimiento, independientemente de que haya tenido experiencia migratoria anterior), emigrante intrarregional (hogares en que la persona de referencia reside en la misma Comunidad Autónoma de nacimiento, pero en otra provincia), emigrantes interregionales (hogares en que la persona de referencia reside en una Comunidad Autónoma diferente a la de nacimiento) y emigrantes internacionales (hogares en que la persona de referencia ha nacido en el extranjero).

2. *Sociales*. Este grupo lo conforman cuatro variables: el *nivel de estudios* de la persona de referencia, la *categoría socioeconómica* del hogar, el *régimen de tenencia* de la vivienda principal y la *posesión de vehículo* del hogar. Para analizar el papel que desempeña la

categoría socioeconómica se ha utilizado la variable disponible en el Censo y se ha agrupado en cuatro categorías: Alta, Media-Alta, Media-Baja y Baja. Los hogares no clasificables según los criterios sociolaborales se han englobado bajo el epígrafe *Sin categoría*.

3. *Territoriales*. Como ya se ha indicado, la variable utilizada son los *hogares que residen de forma habitual en una de las siete grandes ciudades españolas* (Madrid, Barcelona, Valencia, Sevilla, Zaragoza, Málaga y Bilbao). Una primera aproximación a esta variable corrobora la elevada concentración de hogares con residencia secundaria. Mientras que en estas ciudades residían una quinta parte de los hogares españoles, se concentraban casi una tercera parte de los que disponían de una vivienda secundaria, el 29,5% exactamente.

Las tres ciudades que contaban con un número mayor de hogares con vivienda secundaria (Madrid, Barcelona y Valencia), por sí solas reunían más de una quinta parte de los hogares españoles que disponían de tal vivienda (el 21,9%). En cambio, su peso en la distribución del conjunto de los hogares era tan sólo el 13,7%. El resto de los hogares con vivienda secundaria se

FIG. 2. Número y distribución de los hogares que disponen de una residencia secundaria. Variables sociales. España 2001

	Categoría	Todos hogares	Hogares con RS	Proporción de hogares con RS (%)	Todos hogares (%)	Hogares con RS (%)
Nivel estudios persona referencia	Menos de secundaria	6.536.420	825.580	12,6	46,1	38,8
	Secundaria	5.880.760	891.780	15,2	41,5	41,9
	Tercer grado	1.762.560	412.980	23,4	12,4	19,4
	Total	14.179.740	2.130.340	15,0	100,0	100,0
Categoría socioeconómica del hogar	Alta	1.023.020	250.760	24,5	7,2	11,8
	Media-alta	2.242.660	467.160	20,8	15,9	22,0
	Media-baja	4.131.080	573.320	13,9	29,2	27,0
	Baja	2.416.920	263.700	10,9	17,1	12,4
	Sin categoría	4.323.160	569.660	13,2	30,6	26,8
	Total	14.136.840	2.124.600*	15,0	100,0	100,0
Tenencia vivienda principal	Propiedad por compra, totalmente pagada	7.192.000	1.306.240	18,2	50,7	61,3
	Propiedad por compra, con pagos pendientes	3.238.080	395.820	12,2	22,8	18,6
	Propiedad por herencia o donación	1.217.040	153.360	12,6	8,6	7,2
	En alquiler	1.610.180	159.160	9,9	11,4	7,5
	Cedida gratis o a bajo precio	377.780	54.820	14,5	2,7	2,6
	Otra forma	544.660	60.940	11,2	3,8	2,9
	Total	14.179.740	2.130.340	15,0	100,0	100,0
Posesión vehículo	Ninguno	4.283.660	393.240	9,2	30,2	18,5
	Uno	6.820.620	1.055.500	15,5	48,1	49,5
	Dos y más	3.075.460	681.600	22,2	21,7	32,0
	Total	14.179.740	2.130.340	15,0	100,0	100,0

* No incluye los hogares sin información.

Fuente: INE. Censo de Población y Viviendas de 2001.

FIG. 3. Número y distribución de los hogares que disponen de una residencia secundaria. Grandes ciudades españolas, 2001

	Categoría	Todos hogares	Hogares con RS	Proporción de hogares con RS (%)	Todos hogares (%)	Hogares con RS (%)
Ciudad de residencia habitual	Madrid	1.078.980	270.940	25,1	7,6	12,7
	Barcelona	593.820	129.300	21,8	4,2	6,1
	Valencia	275.960	78.780	28,5	1,9	3,7
	Sevilla	226.480	43.980	19,4	1,6	2,1
	Zaragoza	226.320	55.340	24,5	1,6	2,6
	Málaga	170.860	16.540	9,7	1,2	0,8
	Bilbao	129.180	33.960	26,3	0,9	1,6
	7 grandes ciudades	2.701.600	628.840	23,3	19,1	29,5
	Resto de España	11.478.140	1.501.500	13,1	80,9	70,5
	Total	14.179.740	2.130.340	15,0	100,0	100,0

Fuente: INE. Censo de Población y Viviendas de 2001.

distribuían entre el 7,1% en las otras cuatro ciudades contempladas (Sevilla, Zaragoza, Málaga y Bilbao) y el 70,5% restantes en el resto de el país.

4. *Residenciales*. Lo componen tres variables estrechamente relacionadas con las características físicas de la residencia principal del hogar: el *número de plantas del edificio* (sobre rasante), la *superficie* de la vivienda y la presencia o no de *ascensor* en el edificio.

Entre las variables residenciales la variable más relevante es el *número de plantas* del edificio. Un somero análisis descriptivo muestra que estaba bastante extendido vivir en un entorno de elevada densidad. Según el Censo en 2001 más del 44,6% de los hogares españoles vivían en edificios de cinco o más plantas, y un 36,9% lo hacían en edificios de dos o menos plantas, en la mayoría de los casos en áreas rurales. Por tanto, existía y existe una cierta polarización entre entornos densos y urbanos y entornos no densos situados en áreas rurales.

Por último, la variable *ascensor* muestra que la presencia de este equipamiento era escasa, a pesar de que el parque de viviendas se caracteriza por el predominio de la vivienda en vertical. En cualquier caso, como se verá más adelante, el modelo de regresión logística desestima esta variable por su escasa aportación explicativa.

4. RESULTADOS

El análisis de los resultados se presenta en dos partes. En primer lugar se expone el modelo de regresión logística para el conjunto de España, poniendo espacial énfasis en la incidencia de la variable territorial sobre la variable dependiente. Y en segundo lugar se analizan los resultados de los modelos de regresión elaborados para las diversas ciudades. Se trata pues, por una parte, de comparar la propensión a la residencia secundaria de las grandes ciudades españolas; y por otra, de analizar los rasgos distintivos de cada una de ellas.

FIG. 4. Número y distribución de los hogares que disponen de una residencia secundaria. Variables residenciales. España 2001

	Categoría	Todos hogares	Hogares con RS	Proporción de hogares con RS (%)	Todos hogares (%)	Hogares con RS (%)
Número de plantas de la vivienda principal (sobre rasante)	Una	2.230.680	210.760	9,4	15,7	9,9
	Dos	3.004.800	329.580	11,0	21,2	15,5
	Tres	1.187.740	154.080	13,0	8,4	7,2
	Cuatro	1.437.220	191.300	13,3	10,1	9,0
	De cinco a siete	3.923.700	675.740	17,2	27,7	31,7
	Ocho y más	2.395.600	568.880	23,7	16,9	26,7
	Total	14.179.740	2.130.340	15,0	100,0	100,0
Superficie de la vivienda principal útil (m ²)	hasta 30	104.700	8.140	7,8	0,7	0,4
	31-60	1.910.100	222.260	11,6	13,5	10,4
	61-90	6.799.380	905.000	13,3	48,0	42,5
	91-120	3.601.400	600.120	16,7	25,4	28,2
	Más de 120	1.764.160	394.820	22,4	12,4	18,5
	Total	14.179.740	2.130.340	15,0	100,0	100,0
Ascensor en la vivienda principal	Sin ascensor	9.161.160	1.097.420	12,0	64,9	51,8
	Con ascensor	4.957.540	1.020.560	20,6	35,1	48,2
	Total	14.118.700	2.117.980*	15,0	100,0	100,0

Fuente: INE. Censo de Población y Viviendas de 2001.

4.1. Discusión del modelo general con incorporación de la residencia en grandes ciudades.

Antes de comentar los resultados del modelo de regresión para el conjunto de España nos detendremos en señalar brevemente las características globales del modelo a través del estadístico $-2LL$, indicador que permite determinar la influencia de las variables contempladas en la propensión de los hogares a la residencia secundaria. Prueba de ello, es que su valor, indicativo de la cantidad de información no explicada, disminuye a medida que se introducen variables, lo cual significa que el modelo predice la variable dependiente de forma más precisa.

Para facilitar la lectura del $-2LL$ en la FIG. 5 se han incluido las ganancias de cada variable en términos absolutos y relativos. Los resultados muestran que, entre las variables contempladas, el factor más determinante para que un hogar disponga de una residencia secundaria es el *número de plantas del edificio* de residencia habitual, seguido de la *posesión de vehículo* y la *edad de la persona de referencia*. Asimismo, entre los factores menos determinantes aparecen la *categoría socioeconómica* del hogar, la *tipología migratoria* de la persona de referencia y la *disponibilidad de ascensor*. La incidencia de esta última variable es tan escasa, que siguiendo las recomendaciones de diversos autores (JOVELL, 1995), se ha

excluido del modelo porque su aportación es inferior al 0,10%, marca límite según el citado autor para la exclusión de una variable.

Se confirma pues, por una parte, la importancia de los factores sociodemográficos para que un hogar disponga de una residencia secundaria, en especial la *posesión de vehículo* y la *edad de la persona de referencia del hogar*; y, por otra parte, el claro predominio de los factores residenciales entre los que destaca el *número de plantas de la vivienda principal*. Pero lo que más nos interesa aquí es que el factor urbano (variable identificatoria de la gran ciudad) se integra como variable independiente explicativa en el modelo, aparte del resto de factores. Esto significa que el factor urbano actúa por separado de la estructura sociodemográfica favorable de las ciudades a la residencia secundaria. En otras palabras, en la ciudad podrían en un caso teórico vivir aquellos grupos menos propensos a la vivienda secundaria y, aún así, verían cómo su tendencia a la multirresidencia se incrementaría por vivir simplemente en una gran ciudad. A continuación, siguiendo el orden de importancia de las variables que se acaba de ver, se comentan los resultados del modelo regresión para el conjunto de España (FIG. 6).

Vivir en una gran ciudad no es, sin embargo, el factor que más favorece la multirresidencia. Las dos variables más determinantes, el *número de plantas del*

FIG. 5. Valor de la verosimilitud ($-2LL$) de las variables de los modelos de regresión logística para disponer de una residencia secundaria. España 2001

Variabes	$-2 LL$	Ganancia	% de ganancia	Chi-cuadrado
Número de plantas del edificio	11.596.941		8,57	1.086.678
Posesión de vehículo	11.332.065	264.867	2,34	
Edad persona de referencia	11.109.619	222.445	2,00	
Nivel de estudios	11.005.566	104.053	0,95	
Ciudad	10.926.274	79.293	0,73	
Tenencia vivienda principal	10.861.413	64.861	0,60	
Superficie de la vivienda principal	10.803.200	58.212	0,54	
Categoría socioeconómica	10.774.466	28.734	0,27	
Tipología migratoria	10.757.772	16.694	0,16	
Ascensor	10.756.567	1.205	0,01	

Fuente: INE. Censo de Población y Viviendas de 2001.

FIG. 6. Modelo de regresión logística para que los hogares dispongan de una residencia secundaria según las características sociodemográficas y residenciales. España 2001

Variables		Coefficiente (β) ¹	Exp (β)	Probabilidad (en %)
Número de plantas del edificio	Una	-0,435	1,000	12,5***
	Dos	-0,332	0,718	13,7***
	Tres	-0,041	0,960	17,5***
	Cuatro	0,096	1,101	19,6***
	De cinco a siete	0,285	1,330	22,7***
	Ocho y más	0,425	1,530	25,3***
Posesión vehículo	Sin vehículo	-0,611	1,000	10,7***
	Un vehículo	0,105	1,111	19,7***
	Dos y más	0,506	1,659	26,8***
Edad persona referencia	< 35 años	-0,519	1,000	11,6***
	35-44 años	-0,277	0,758	14,4***
	45-54 años	0,138	1,148	20,3***
	55-64 años	0,400	1,492	24,8***
	> 65 años	0,258	1,294	22,3***
Nivel estudios	Menos Secundaria	-0,274	1,000	14,4***
	Secundaria	-0,028	0,973	17,7***
	Tercer grado	0,302	1,352	23,0***
Ciudades	Madrid	0,238	1,000	21,9***
	Barcelona	0,143	1,154	20,3***
	Valencia	0,294	1,342	22,9***
	Sevilla	0,007	1,007	18,2*
	Zaragoza	0,257	1,293	22,2***
	Málaga	-0,852	0,427	8,6***
	Bilbao	0,244	1,276	22,0***
	Resto de España	-0,331	0,718	13,7***
Tenencia vivienda principal	Propiedad por compra, totalmente pagada	0,172	1,000	20,8***
	Propiedad por compra, con pagos pendientes	-0,287	0,750	14,2***
	Propiedad por herencia o donación	0,147	1,158	20,4***
	En alquiler	-0,311	0,733	13,9***
	Cedida gratis o a bajo precio	0,313	1,368	23,2***
	Otra forma	-0,034	0,967	17,6***
Superficie de la vivienda principal	Hasta 30	0,266	1,000	14,5***
	31-60	-0,184	0,832	15,5***
	61-90	-0,095	0,910	16,8***
	91-120	0,126	1,134	20,1***
	Más de 120	0,418	1,519	25,2***
Categoría socioeconómica	Alta	0,264	1,000	22,4***
	Media-alta	0,083	1,086	19,4***
	Media-baja	-0,123	0,884	16,4***
	Baja	-0,230	0,795	15,0***
	Sin categoría	0,006	1,006	18,2***
Tipología migratoria de la persona de referencia del hogar	En la misma provincia	-0,123	1,000	16,4***
	En otra provincia de la CCAA	0,104	1,110	19,7***
	En otra CCAA	0,101	1,106	19,7***
	En el extranjero	-0,082	0,921	16,9***
	Constante	-1,509	0,221	18,1***

Nivel de significación: * < 0,10; ** < 0,05; *** < 0,01.

⁽¹⁾ La referencia es la pauta general (la constante). Por otra parte, el modelo explica el 85,2% de los casos.

Fuente: INE. Censo de Población y Viviendas de 2001.

edificio y la *posesión de vehículo* presentan una pauta lineal: cuanto mayor es el número de *plantas del edificio* y el de *vehículos* disponibles en el hogar, más probable es que disponga de una residencia secundaria. En la variable citada en primer lugar las probabilidades oscilan entre el 12,5% de los hogares que habitan en edificios de una sola planta y 25,3% de los que residen en edificios de ocho y más plantas, y en la segunda, entre el 10,7% de los que no disponen de vehículo y el 26,8% de los que disponen de dos o más. Pero aquí nos interesa constatar la simultaneidad de dos efectos positivos paralelos de lo urbano: ser un residente urbano y, sobre todo y de manera autónoma, residir en un entorno urbanístico inmediato denso. Los resultados muestran que es más importante el segundo efecto (entra primero esta variable en el modelo) y que la densidad es precisamente algo que caracteriza nuestro modelo urbano sureuropeo. Los dos efectos son independientes, porque el modelo no ha considerado que ambas variables concurren de igual manera, no covarían exactamente de la misma manera.

La tercera variable a tener en cuenta es la *edad de la persona de referencia*. Es menos probable encontrar hogares que dispongan de una residencia secundaria entre aquellos en que la persona de referencia es joven o de edad muy avanzada que en el resto. Dicho con otras palabras, en 2001 esta práctica residencial era más común en los hogares que estaban en fases maduras del ciclo de vida familiar, sobre todo en aquéllos en que la persona de referencia tenía entre 45 y 64 años de edad.

La cuarta más variable más determinante, el *nivel de estudios*, muestra una pauta similar a las dos primeras: cuanto más alto es el nivel de instrucción de la persona de referencia, más elevada es la probabilidad de que el hogar disponga de una residencia secundaria.

La siguiente variable en orden de importancia es la *ciudad de residencia habitual*. Cualquiera de las ciudades introducidas en el modelo estadístico tiene una probabilidad mayor que la categoría residual "resto de España", excepto Málaga. Las ciudades también presentan probabilidades superiores al nivel de base ofrecido por la constante del modelo. Esto significa que se cumple la primera de

nuestras hipótesis: que las propensiones a disponer de vivienda secundaria son superiores en la ciudad por el hecho de vivir allí, no por cuestiones de composición de la población. En este sentido, es preciso recordar que la metodología utilizada permite la comparación eliminando los efectos de las estructuras. Los hogares con mayor propensión a la residencia secundaria son los que habitaban en Valencia, Zaragoza y Bilbao (22,9%, 22,2% y 22,0% respectivamente), seguidos a corta distancia por los de Madrid (21,9%) y, a mayor distancia, por los de Barcelona y Sevilla (20,3% y 18,2% respectivamente). Los hogares con menor propensión son los de la ciudad de Málaga, que registran valores inferiores al resto y al conjunto de España (8,6% frente 13,7%). Las ciudades situadas en los ejes más importantes de desarrollo presentan las propensiones más elevadas. Por lo tanto, también se cumple la segunda hipótesis, la que anunciaba que el orden jerárquico cuantitativo de las propensiones de las grandes ciudades corresponde a grandes rasgos al orden jerárquico de las regiones que las comprenden, encontrado en contribuciones anteriores (LÓPEZ COLÁS & *al.*, en prensa).

El ordenamiento obtenido de las ciudades matiza muy ligeramente el que ofrecían las proporciones iniciales. Ello es debido a que las grandes ciudades españolas no presentan una composición poblacional tan diferenciada como para variar los resultados. Todas las ciudades mantienen sus posiciones relativas, salvo Zaragoza que pasa de la cuarta posición en el ranking de proporciones a la segunda en el de probabilidades. Puede decirse que Zaragoza presenta una estructura sociodemográfica y residencial de su población ligeramente desfavorable a la residencia secundaria.

A continuación las variables más explicativas son el *régimen de tenencia* y la *superficie de la vivienda*. En la primera variable se observa una interesante distinción entre los hogares con cargas financieras pendientes y aquellos que no tienen compromisos. Al tratarse de un bien caro y costoso como la residencia secundaria, es lógico que la propensión a tal vivienda sea menor entre los propietarios con pagos pendientes y arrendatarios (14,2% y 13,9%) que entre los

propietarios sin pagos pendientes, ya sea porque la han pagado totalmente, porque la han recibido en herencia o porque tienen su vivienda habitual en forma de cesión o a bajo precio (20,8%, 20,4% y 23,2%, respectivamente).

La *superficie de la vivienda*, siguiente variable en orden de importancia, presenta una relación directa y muy positiva: a mayor *superficie de la vivienda* principal, más propensión a la vivienda secundaria. La segunda residencia, por tanto, no actúa principalmente para compensar ciertos rasgos de la calidad interna de las viviendas, sino más bien para compensar ciertos déficits del entorno urbano inmediato (MÓDENES & LÓPEZ COLÁS, 2007b). Por otra parte, es importante señalar que esta variable podría arrastrar elementos explicativos de tipo socioeconómico, que no quedan controlados en las variables de *nivel de estudios* y *categoría socioeconómica*.

Por último, entre los factores contemplados, la *categoría socioeconómica* y la *tipología migratoria* de la persona de referencia del hogar son los que aparecen como menos determinantes. La *categoría socioeconómica* del hogar, al igual que el resto de variables sociales, presenta una relación directa con la posesión de una residencia secundaria: cuanto más alto es el nivel socioeconómico más probable es disponer de tal vivienda. Finalmente, de los resultados de la *tipología migratoria* se desprende que ser inmigrante es un factor que aumenta la probabilidad de disponer de una residencia secundaria, sobre

todo si la persona de referencia del hogar es originaria de otra provincia de la misma Comunidad Autónoma de residencia habitual o de otra Comunidad Autónoma, en cuyo caso, la probabilidad es sensiblemente superior a la de aquellos en que es sedentarios (19,7% en los dos supuestos migratorios frente a 16,4% de los sedentarios).

4.2. Discusión de los modelos individuales urbanos

Al igual que en el apartado anterior, en primer lugar se analizan las características de los globales de los modelos a través del estadístico $-2LL$, y después se comentan los resultados de los modelos de regresión logística.

Por lo que respecta a las características del modelo (FIG. 7), de acuerdo con los resultados obtenidos pueden destacarse dos aspectos: el primero es que en la mayoría de las ciudades contempladas las variables *vehículo*, *edad de la persona de referencia* y *superficie de la vivienda* se sitúan entre los tres factores más determinantes para que un hogar disponga de residencia secundaria. El *vehículo* ocupa el primer puesto en todas las ciudades, excepto en Valencia. La *edad* es el segundo o el tercer factor más determinante en cinco de las siete ciudades, todas menos Valencia y Sevilla. Y la *superficie*, salvo Madrid, también se sitúa en la segunda o tercera posición en todas las ciudades.

FIG. 7. Clasificación de las variables de los modelos de regresión logística para disponer de una residencia secundaria según el valor de la verosimilitud ($-2LL$). Grandes ciudades, 2001*

Madrid	Barcelona	Valencia	Sevilla	Zaragoza	Málaga	Bilbao
Vehículo	Vehículo	Superficie	Vehículo	Vehículo	Vehículo	Vehículo
Edad	Superficie	Tenencia	Superficie	Edad	Edad	Edad
Tenencia	Edad	Vehículo	Tenencia	Superficie	Superficie	Superficie
Superficie	Tenencia	Edad	Categoría socioeconómica	Tenencia	Tenencia	Tenencia
Tipología migratoria	Estudios	Plantas edificadas	Plantas edificadas	Plantas edificadas	Estudios	Plantas edificadas
Categoría socioeconómica	Tipología migratoria	Categoría socioeconómica	Estudios	Estudios	Plantas edificadas	Categoría socioeconómica
Plantas edificadas	Categoría socioeconómica	Estudios	Edad	Tipología migratoria	Categoría socioeconómica	Tipología migratoria
	Plantas edificadas	Tipología migratoria	Tipología migratoria	Categoría socioeconómica		

* En Madrid y Málaga figura una casilla en blanco porque el modelo excluye la variable nivel de estudios y la tipología migratoria respectivamente.

Fuente: INE. Censo de Población y Viviendas de 2001.

Estos primeros resultados permiten avanzar una primera conclusión: que los factores más determinantes para que un hogar disponga de una residencia secundaria en las grandes ciudades son diferentes de los del conjunto de España. Mientras que en el conjunto del país las variables más explicativas son *el número de plantas del edificio*, *el vehículo* y *la edad*, en las grandes ciudades predominan *el vehículo*, seguido de *la edad* y *la superficie de la vivienda*. Nos encontramos, pues, ante un resultado que cuestiona, en parte, nuestro supuesto de la cuarta hipótesis: en las grandes ciudades se mantendría la influencia del entorno urbanístico denso inmediato. Cuando aislamos en el análisis a la población que habita en las grandes ciudades el entorno inmediato pierde importancia, lo que quiere decir que éste es más importante cuanto más pequeño es el municipio de residencia principal. Sin embargo, esto es así porque, independientemente de las características del lugar concreto de ubicación de la vivienda principal, lo más importante para disponer de una residencia secundaria es vivir en un entorno urbano o metropolitano.

Queda clara que la jerarquía de las ciudades resultante del modelo se corresponde con la que las ordena según su desarrollo socioeconómico y el de las regiones donde se ubican: Madrid, Barcelona, Zaragoza y Valencia están en cabeza. La excepción es Málaga que se constituye en una anomalía entre las grandes ciudades y que, sin duda, merecería un análisis más detallado para explicar este comportamiento. Un análisis detallado del ránking de las variables de modelos revela que en las ciudades con mayor propensión a disponer de una residencia secundaria las variables socioeconómicas no tienen tanta importancia y las primeras posiciones las ocupan las variables demográficas y residenciales. Ello confirmaría la mayor homogeneidad social de la multiresidencia en ciudades de elevada propensión, como Barcelona o Madrid.

Otra manera de comprobar la tercera hipótesis, sobre la reducción de la heterogeneidad social en las ciudades más propensas a la vivienda secundaria es explorando la dispersión interna de las *odd ratios* entre la categoría más y menos propensa respectivamente. En efecto, una de

las consecuencias de que una variable independiente sea un factor importante en la determinación del efecto buscado en la variable dependiente es que su heterogeneidad interna respecto al comportamiento estudiado es mayor. Es decir, que la distancia de propensiones entre las distintas categorías (sean edades, categorías socioeconómicas, tipologías residenciales, etc.) es más amplia. Por otro lado, las variables menos influyentes lógicamente presentan menor heterogeneidad, si se quiere, son más indiferentes a la variable dependiente. Por lo tanto, las variables más heterogéneas son las que citamos anteriormente como más influyentes: *vehículo*, *superficie* y *edad de la persona principal*.

En general, si comparamos la heterogeneidad interna de comportamiento de las variables (mediante una exploración de la distancia entre la categoría máxima y mínima, o mediante el cálculo de las desviaciones típicas de las *odd-ratio*) se comprueba que en las ciudades con mayores propensiones generales (probabilidad constante superior) tiende a haber un nivel menor de heterogeneidad, aunque nuestras observaciones son pocas. Esta constatación confirma nuestra hipótesis tercera: el incremento de las propensiones a la residencia secundaria, es producto de un proceso de difusión hacia abajo, que reduce la heterogeneidad interna de comportamientos. Al menos esto caracteriza la distribución territorial en la coyuntura actual. Es posible que en el pasado, cuando la vivienda secundaria era un bien al que sólo podía acceder una parte muy pequeña de población su avance se produjera mediante la polarización, la divergencia social de comportamientos. Sin embargo, en nuestros días, la posesión de este tipo de vivienda ya no es privilegio de un grupo reducido, aunque siguen existiendo desigualdades considerables y gran parte de la población no puede acceder ella, su avance se produce mediante la convergencia social de comportamientos y se ha convertido en un rasgo distintivo de nuestro modelo residencial.

Sobre estas consideraciones generales, cabe realizar algunas precisiones de matiz que aportan algunos elementos de interpretación muy interesantes. Las variables que siguen la tendencia general de

FIG. 8. Modelo de regresión logística (Exp β) para que los hogares dispongan de una residencia secundaria según las características sociodemográficas y residenciales. Grandes ciudades españolas 2001

Variable	Categoría	Madrid	Barcelona	Valencia	Sevilla	Zaragoza	Málaga	Bilbao
Posesión de vehículo	Sin vehículo	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
	Un vehículo	1,085	1,115	1,125	0,984	1,092	1,047	1,224
	Dos y más	1,748	2,012	1,803	1,990	1,658	1,797	2,066
Edad de la persona de referencia	> 65 años	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
	< 35 años	0,697	0,573	0,566	0,700	0,697	0,582	0,644
	35-44 años	0,682	0,755	0,762	0,796	0,681	0,720	0,793
	45-54 años	1,058	1,026	1,095	1,118	1,241	1,099	1,115
	55-64 años	1,489	1,561	1,447	1,309	1,319	1,637	1,266
Superficie de la vivienda principal (en m ²)	61-90	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
	Hasta 30	0,690	0,610	1,298	0,520	0,902	0,382	0,354
	31-60	0,836	0,706	0,620	0,633	0,710	0,773	0,858
	91-120	1,152	1,313	0,971*	1,447	1,171	1,689	1,315
	Más de 120	1,565	1,997	1,747	2,091	1,637	1,836	2,414
Tenencia vivienda principal	Propiedad por compra, pagada	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
	Propiedad con pagos pendientes	0,740	0,819	0,773	0,787	0,880	0,816	0,904
	Propiedad por herencia	1,249	1,203	1,389	1,278	1,124	1,489	1,152
	En alquiler	0,775	0,766	0,649	0,816	0,694	0,788	0,698
	Cedida gratis	1,333	1,333	1,097	1,085	1,044	0,979*	0,899
	Otra forma	0,798	0,833	0,944	0,795	0,969	0,743	1,037
Categoría socio-económica	Media-baja	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
	Alta	1,240	1,345	1,260	1,457	1,184	1,486	1,343
	Media-alta	1,039	1,109	1,084	1,159	1,009*	0,941	1,073
	Baja	0,907	0,843	0,778	0,768	0,827	0,864	0,831
	Sin categoría	0,948	0,901	0,036	0,901	1,075	0,094	0,993
Número de plantas del edificio	Una	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
	Dos	0,878	0,888	0,601	0,802	0,799	0,852	0,407
	Tres	0,988*	1,044*	1,141	1,119	1,046	1,137	0,669
	Cuatro	1,041	0,941	1,125	1,162	1,012	1,044	1,240
	De cinco a siete	1,143	1,090	1,363	1,190	1,148	1,183	1,424
	Ocho y más	1,251	1,219	1,523	1,325	1,332	1,250	1,979
Tipo migratoria de la persona de referencia	En la misma provincia	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
	En otra provincia de la CCAA		1,476	1,303	1,096	1,320	1,216	1,237
	En otra CCAA	1,199	0,971	0,901	1,095	0,909	0,986*	1,248
	En el extranjero	0,918	0,814	0,897	0,931	0,883	0,820	0,620
Nivel de estudios	Menos Secundaria	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
	Secundaria	1,012	1,002*	0,963	1,000*	0,933	0,948	
	Tercer grado	1,072	1,282	1,182	1,426	1,219	1,429	
	Constante	0,280	0,327	0,305	0,199	0,291	0,069	0,143

Nivel de significación: * < 0,10; ** < 0,05, y sin asterisco < 0,01.

Fuente: INE. Censo de Población y Viviendas de 2001.

menor heterogeneidad a mayor propensión son las variables socioeconómicas (*categoría socioeconómica, nivel de estudios*), la *tipología migratoria* y, de las variables más determinantes, el *vehículo privado*. En efecto, parecería que la mayor propensión va unida a una posible reducción de los impedimentos de los hogares sin vehículo a disponer de una vivienda secundaria.

En otras variables, la reducción de la heterogeneidad en las ciudades más propensas es mucho más significativa. Se trata de las variables residenciales (*número de plantas y superficie de la vivienda principal*), entre las que destaca, por su nivel de determinación en los modelos urbanos, ésta última. El comportamiento de la variable *superficie* puede responder a la misma tendencia de reducción de la heterogeneidad socioeconómica que acabamos de comentar. La evolución de la variable *número de plantas* puede deberse a una disminución del efecto de compensación del entorno inmediato en las grandes metrópolis, más propensas a la vivienda secundaria. En ellas tendría directamente más importancia el vivir en una gran metrópolis como fenómeno de conjunto, la escala general que la particular. También cabría apuntar que la variable puede perder la capacidad que le hemos atribuido de captar el tipo de contexto urbanístico conforme más poblada es la ciudad.

Por último, y no menos importante, hay que señalar las dos variables que van en sentido contrario al resto. Así, la heterogeneidad interna de comportamientos de la *edad* y el *tipo de tenencia* aumenta, no disminuye, a medida que crece la propensión general a la residencia secundaria. En el caso de la edad la regularidad de la tendencia es todavía más clara. En realidad se trata de dos variables que nos acercan al ciclo de vida de los hogares: la *edad* a la evolución biológica y demográfica, y el *tipo de tenencia*, como dijimos, al paso de una etapa con pagos pendientes de la vivienda principal a otra en la que ya está completamente pagada. En fin, en las ciudades con mayor propensión se está operando un proceso de mayor diferenciación de los hogares por razón de calendario (llegada a una etapa de madurez) y un proceso de reducción de la diferenciación por motivos más bien socioeconómicos o de calidad residencial.

5. CONCLUSIONES

El propósito inicial de este artículo era analizar la propensión a la residencia secundaria de los hogares residentes en las grandes ciudades españolas y determinar el grado de influencia que ejercen los factores sociodemográficos y residenciales en cada una de ellas. En este sentido, los resultados de los modelos de regresión logística nos han permitido establecer una serie de conclusiones que se exponen a continuación, seguidas de una serie de reflexiones.

La primera, aunque por conocida no menos importante, es que la propensión a la residencia secundaria de los hogares residentes en las grandes ciudades es muy elevada. La influencia positiva que ejerce habitar en los ámbitos urbanos de la multiresidencia es clara. Además, es independiente del resto de variables y del tipo de estructura sociodemográfica de sus poblaciones. Hay más poseedores de vivienda secundaria en las ciudades porque el mero hecho de vivir en un medio urbano es determinante y no sólo porque se concentran grupos socioeconómicos o demográficos más propensos. En cinco de las siete ciudades contempladas (Madrid, Barcelona, Valencia, Zaragoza y Bilbao) la probabilidad de que un hogar disponga de tal vivienda es superior al 20%, en Sevilla ligeramente inferior dicha a cifra y en Málaga muy inferior, menos del 10%. Sin duda, este último es el resultado más llamativo, ya que se sitúa por debajo incluso de los valores registrados por los hogares del conjunto de España, lo que merecería un análisis más detallado.

Por otro lado, Bilbao muestra un nivel de base de propensión muy bajo (constante de su modelo), muy por debajo de las tasas brutas o de los coeficientes obtenidos en el modelo general. Aunque podrían aportarse algunas interpretaciones sociodemográficas, creemos pertinente de momento sólo constatar la discrepancia y continuar en el futuro la investigación de este caso.

La segunda conclusión es que no existe una relación directa positiva entre tamaño de la gran ciudad y probabilidad de poseer una vivienda secundaria. La propensión más elevada la registran los hogares de Valencia, Zaragoza y Bilbao (más del 22%), seguidas de Madrid, Barcelona, Sevilla y Málaga.

También se ha demostrado que, por lo general, en las ciudades con mayor propensión a la segunda vivienda se produce un proceso de reducción de la heterogeneidad de comportamientos en los planos social y residencial, lo que con certeza puede explicarse porque los grupos peor situados en la jerarquía social se van poniendo al nivel de los mejor situados. A todo ello hay que añadir que la mayor propensión y la menor heterogeneidad social son compatibles con un proceso de diferenciación de comportamientos en el plano demográfico. En efecto, los resultados muestran la creciente importancia de la selectividad demográfica, en favor de los hogares maduros, y de aquellos que se encuentran en una etapa de su itinerario residencial en la que por una u otra razón han conseguido finalizar los pagos regulares vinculados a la vivienda principal.

Por tanto, la edad se erige en una variable que debe adquirir un protagonismo decisivo en la previsión y planificación de la multiresidencia. Esta redistribución de la carga determinante del fenómeno de la multiresidencia en favor de las variables demográficas en relativo detrimento de las socioeconómicas favorece el uso de utensilios robustos para poder predecir su comportamiento futuro e incorporarlo de manera derivada en proyecciones demográficas. En efecto, las conclusiones de nuestro estudio indican que la información que podemos disponer por edad responde en buena parte al efecto directo de dicha variable y no a la interferencia de otras variables no observadas. Ello aumenta la calidad de unas eventuales previsiones de la vivienda secundaria a partir de hipótesis de evolución futura de indicadores de

multiresidencia por edad (y por otras variables) que se puedan aplicar a unas proyecciones demográficas de base.

Por último, se ha comprobado también que, aunque disminuido, se mantiene en las grandes ciudades el efecto producido por el entorno urbanístico inmediato, de manera que la elevada densidad de los espacios inmediatos donde se sitúa la vivienda principal favorece la posesión de una vivienda secundaria. Asimismo, también hemos observado que en las grandes ciudades es probablemente mayor el efecto (expresado por las probabilidades constantes de los modelos) de la mera ubicación en una gran ciudad situada en un entorno metropolitano. En nuestro país, estos espacios seguramente tienen en conjunto el suficiente nivel de congestión y densidad como para afectar los comportamientos de todos sus habitantes, independientemente del entorno cercano. En el fondo, lo que se deduce de lo visto en el artículo es que hay que asumir la íntima relación entre nuestro modelo de gran ciudad densa y una propensión mayor a la residencia secundaria, en definitiva, al consumo de espacios residenciales adicionales a tiempo parcial, muchas veces de menor densidad. Esta unión conceptual y funcional nos parece de importancia capital en el futuro de la planificación urbana y de los usos del territorio.

De los resultados obtenidos también se desprende la necesidad de considerar otros factores que pueden matizar o complementar el análisis de la multiresidencia. En este sentido, uno de los temas prioritarios a incorporar es la inclusión de la localización de la residencia secundaria y los diferentes tipos de vivienda, temas que quedan pendientes para próximas investigaciones.

6. BIBLIOGRAFIA

- ALLEN, J. & J. BARLOW & J. LEAL & T. MALOUTAS & L. PADOVANI (2004): *Housing & Welfare in Southern Europe*, Blackwell Publishing (Real Estate Issues) Oxford.
- ALBERICH, J. (2007): *La vinculació territorial de la població a Catalunya: Una aproximació a partir del Cens de 2001*, tesis doctoral, Doctorat de Geografia, Department de Geografia, Universitat Autònoma de Barcelona.
- BELSKY, E. S. & Z. X. DI & D. McCUE (2006): *Multiple-Home Ownership and the Income Elasticity of Housing Demand*, Joint Center for Housing Studies, Harvard University, W06-5.
- BOSCH, N. (2002): "La hacienda de las grandes ciudades españolas: situación actual y propuestas específicas de financiación", *Papeles de Economía Española*, 92: 185-198.
- COLOM, M. C. & M. C. MOLÉS (1999): "Una aproximación a los condicionantes de la elección de vivienda secundaria", *Estudios de Economía Aplicada*, 11: 23-39.
- COPPOCK, J. T. (1977): *Second Homes : Curse or blessing?*, Pergamon Press, Oxford.

- CRIBIER, F. (1973): "Les résidences secondaires des citadins dans les campagnes françaises", *Études Rurales*, 49-50: 181-204.
- DEL CANTO, C. (1983): "Presente y futuro de las residencias secundarias en España", *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, 3: 83-103.
- DI, Z. X. & N. MCARDLE & G. S. MASNICK (2001): *Second homes: What, How Many, Where and Who*, Joint Center for Housing Studies, Harvard University, W.01-2.
- DIJST, M. & M. LANZENDORF & A. BARENDREGT & L. SMIT (2005): "Second homes in Germany and the Netherlands: Ownership and travel impact explained", *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*, vol. 96, 2: 139-152.
- FERIA, J. M. (2004): "Problemas de definición de las áreas metropolitanas en España", *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 38: 85-99.
- GAVIRIA, M. (1970): "La ideología clorofila", *Ciencia Urbana*, 4: 59-63.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (INE) (1994): *Censos de Población y Viviendas 1991. Metodología*, Instituto Nacional de Estadística, Madrid.
- (1995): *Encuesta Sociodemográfica 1991, Tomo I. Principales Resultados (Informe Básico)*, Instituto Nacional de Estadística, Madrid.
- (2001): *Censo de Población y Viviendas*, Instituto Nacional de Estadística, Madrid.
- JOVELL, A. J. (1995): *Análisis de regresión logística*, CIS, Madrid.
- LEAL, J. (2006): "Multiple residential practices and second homes in Southern Europe: the Spanish case", *ENHR International Conference*, julio, Ljubljana.
- LÓPEZ COLÁS, J. (2003): *La residencia secundaria en España: estudio territorial de su uso y tenencia*, tesis doctoral, Departament de Geografia, Universitat Autònoma de Barcelona [en línea], <http://www.tdx.cesca.es/TDX-0123104-161721/> [27 de junio de 2004]. ISBN: B-48384-2003 7 84-688-4189-7 [consultado el 24 de mayo de 2007].
- & J. A. MÓDENES (2004): "Vivienda secundaria y residencia múltiple en España: una aproximación sociodemográfica", *Geo Critica, Scripta Nova*, <http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-178.htm> [consultado el 24 de mayo de 2006].
- (2005): "Segona residència i multiresidència a Catalunya: una aproximació sociodemogràfica", *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, 46: 41-62.
- & B. YÉPEZ (2007): "Los usuarios de residencias secundarias en España: perfiles regionales", *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 45: 307-325.
- MCHUGH, K. E. & T. D. HOGAN & S. K. HAPPEL (1995): "Multiple residence and cyclical migration: a life course perspective", *The Professional Geographer*, 47 (3): 251-267.
- MINISTERIO DE VIVIENDA (2005): *Atlas estadístico de las áreas urbanas en España 2004*, Secretaría General Técnica, Ministerio de Vivienda, Madrid.
- MÓDENES, J. A. & J. LÓPEZ COLÁS (2007a): "Second homes and compact cities in Spain: two elements of the same system?", *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*, vol. 98, 3: 325-335.
- (2007b): "La résidence secondaire en Espagne: profils socio-démographique et territoriaux", *Population*, 62, 1: 161-177.
- NEL·LO, O. (2004): "¿Cambio de siglo, cambio de ciclo? Las grandes ciudades españolas en el umbral del siglo XXI", *CyTET*, 141-142: 523-542.
- ORTEGA VALCÁRCCEL, J. (1975): *Residencias secundarias y espacio de ocio en España*, Departamento de Geografía, Universidad de Valladolid, Valladolid.