

MODELOS DE CRECIMIENTO URBANO. ESTRATEGIAS DE PLANIFICACIÓN Y SOSTENIBILIDAD EN CANTABRIA

Soledad Nogués Linares

Profesora Titular de Urbanística y Ordenación del Territorio
soledad.nogues@unican.es

Henar Salas Olmedo

Investigadora predoctoral
salasmh@unican.es

Departamento de Geografía, Urbanismo y Ordenación del Territorio
Universidad de Cantabria
Avda. Los Castros, s/n, Santander, Cantabria, 39005, España
Teléfono. + 34 942 201785
Fax. + 34 942 201783

Palabras Clave: Modelos urbanos, Ordenación del territorio, Estrategias de desarrollo sostenible, Cantabria.

Key words: Urban Patterns, Spatial Planning, Strategies for Sustainable Development, Cantabria

Resumen

El fenómeno de la dispersión urbana, ampliamente estudiado en las ciudades americanas, está modificando el modelo de ocupación del suelo también en las ciudades españolas. La construcción de vías de gran capacidad junto con el aumento de la motorización y las nuevas pautas de consumo han propiciado que ciudades tradicionalmente compactas hayan experimentado un crecimiento disperso, que a la larga resulta ser poco sostenible. Desde los primeros estudios sobre la problemática derivada del *sprawl* se han ido configurando argumentos a favor y en contra de las ciudades compactas. Más recientemente se están considerando los sistemas policéntricos (*decentralised concentration*) como estructuras que potencialmente pueden reducir los inconvenientes del exceso de dispersión o de concentración. Esta comunicación tiene dos objetivos básicos: por un lado, diseccionar, desde un punto de vista teórico, los problemas actuales derivados de la configuración de los sistemas urbanos; y por otro lado, analizar un caso concreto y proponer estrategias de planificación que optimicen el uso del suelo urbano. En primer lugar se analizan por separado las ventajas e inconvenientes de los sistemas urbanos en los que, siendo híbridos de los tres modelos, domina una estructura dispersa, compacta o policéntrica.

Una vez establecido el marco descriptivo y de interacción de estos modelos, se estudia su aplicación a la Comunidad Autónoma de Cantabria, actualmente inmersa en el proceso de redacción del Plan de Ordenación Territorial. Esta aplicación consiste en un análisis comparativo de la jerarquía urbana de Cantabria elaborado a partir de servicios supramunicipales representativos y volumen de centros de trabajo de las entidades de población, y de las relaciones de dependencia entre municipios para acceder al comercio y servicios. La comparación entre estos dos grupos de variables (capacidad real vs. funciones reales) se ha hecho a partir del índice de Nelson, y los resultados han servido para proponer los núcleos y relaciones que se deben potenciar en Cantabria con el objetivo de reequilibrar el sistema territorial y romper la progresiva tendencia de *'litoralización'* de la población y actividades.

Posteriormente, se definen los objetivos de distribución espacial a los que deben responder las estrategias de planificación para lograr una mayor sostenibilidad territorial. Evidentemente, estos objetivos variarán en función del tipo de área de que se trate (con alto nivel de desarrollo, periférica, etc.), de la dimensión y escala del ámbito de estudio, y también de sus particularidades locales. Para fortalecer determinados núcleos y relaciones de la red urbana de Cantabria, en la parte final de la comunicación se plantean medidas que, basadas en la situación actual, fomenten la integración de las políticas de transporte, de planificación urbanística y de ordenación del territorio, que deben basarse en la coordinación y cooperación administrativa y de los agentes sociales, y en la definición de estrategias a medio y largo plazo.

Abstract

The urban sprawl phenomenon, which has been widely studied for American cities, is now also transforming the land use pattern of Spanish cities. Highway construction, together with an increase in the motorization rate and a new lifestyle based on consumption, has favoured a dispersed growth surrounding most traditional compact cities, which in turn is proving not to be very sustainable. The rise of some problems related to sprawl have led to several arguments in favour of and against the compact city. More recently, polycentric systems based on *decentralised concentration* have been suggested as structures which may be able to reduce the disadvantages of both an excess of dispersion or concentration. This paper has two main objectives: on the one hand, to dissect, from a theoretical point of view, the current problems associated with the configuration of urban systems; and on the other hand, to analyse a particular case study in order to propose planning strategies to optimize the use of urban land.

The first step is to analyse, separately, the pros and cons associated with areas in which, due to the hybrid nature of real case, there is the dominance of a dispersed, compact, or polycentric structure.

Once the descriptive and interactive framework has been established, the next step is to implement one of these models into a real case. In this paper, a section is dedicated to studying the case of the Autonomous Region of Cantabria (Spain), which is currently developing its own Spatial Planning Programme. The implementation consists of a comparative analysis of the urban hierarchy of Cantabria comparing data of selected services (for the hinterland beyond the municipal area) and the number of work centres with service and retail dependency relationships between municipalities. The comparison between these two groups of variables (real capacity *versus* real functions) has been carried out using the Nelson index. The results provide a selection of nodes and relationships that should be encouraged in order to achieve improved spatial balance, so as to break the progressive trend of population and activity concentration.

The next step to choose the appropriate spatial pattern objectives to be implemented by planning strategies in order to achieve improved spatial sustainability. This objective obviously depends on the type of area (central and well-developed, peripheral, and so forth), on the dimension and scale of the study area, and also on some local particularities.

A final section deals with some suggestions for strengthening a choice of settlements and relationships in order to improve the urban system of Cantabria. These measures, which take into account the current regional situation, are based on the integration of transport, land use and spatial planning policies, and which indicate the requirement of further co-operation not only between different public administrations but also between these and the social and economic agents, and the need for clearly defined mid- and long-term strategies.

1. La evolución reciente de los procesos urbanos

Actualmente se distingue entre tres tipos de modelos espaciales, conocidos en el ámbito científico como la ciudad compacta, la ciudad dispersa y los sistemas policéntricos. En la realidad, estos modelos teóricos se superponen entre sí y con diferentes niveles de intensidad, lo que hace que los sistemas urbanos reales sean estructuras híbridas resultado de las diferentes estrategias territoriales bajo las que se han desarrollado a lo largo de la historia. En este sentido, Ma y Banister (2007) señalan que muchas ciudades compactas o monocéntricas han desarrollado pautas de descentralización, en detrimento del modelo de ciudad central.

Particularmente las ciudades españolas se han desarrollado tradicionalmente de forma compacta, siendo en las últimas décadas cuando el crecimiento urbano se ha extendido por la periferia absorbiendo en algunos casos, como en la vertiente cantábrica, algunos pequeños núcleos cercanos.

1.1. *El desarrollo urbano moderno hasta la generalización del automóvil*

En América se da una clara relación entre transporte y forma urbana desde el siglo XIX (Muller, 1995; Anas et al., 1998); mientras en Europa el origen medieval de muchos centros urbanos (de los siglos XIII y

XIV (Mumford, 1961)) les confiere unas características que marcan una clara diferencia respecto a los asentamientos americanos. Sommers (1983, pág. 97) establece que los cuatro factores principales que explican estas diferencias son la larga historia de estas ciudades, la elevada densidad de población, la escasez de suelo y un poderoso control gubernamental sobre el proceso de urbanización de los terrenos. En la misma obra, McCarthy y Danta ofrecen una explicación más extensa, de la que cabe resaltar el papel del muro medieval en la contención del crecimiento urbano hasta el siglo XIX, el papel de los ensanches planificados como receptores de población, y la mayor vitalidad del centro de la ciudad.

Hasta mediados del siglo XIX, los núcleos de población se localizan preferentemente junto a las principales vías de transporte de mercancías (puertos, ríos y canales); a lo que en Europa hay que añadir otros factores, siendo los emplazamientos estratégicos por motivos militares, religiosos o incluso comerciales los más significativos (Geyer, 2001). Posteriormente es el ferrocarril junto a los puertos, el principal elemento de atracción para la localización de actividades industriales. Al igual que en la escala nacional o regional, en la escala local también existe una tendencia hacia la centralización, que Anas et al. (1998) explican por la aún carestía de las comunicaciones intraurbanas. Como resultado, el centro de las ciudades es ocupado, no sólo por la población, sino también por actividades productivas.

Esta preferencia de la población por el centro de las ciudades se invierte en Norteamérica con la llegada de los sistemas de transporte público. El tranvía permite a las clases medias instalarse en las afueras de la ciudad, en particular en las proximidades de los ejes de transporte, donde el suelo es más barato y pueden adquirir una vivienda más amplia y con mejores condiciones que las situadas en el centro de la ciudad, donde existen problemas de congestión, suciedad, polución, ruido y oscuridad (Hirt, 2007 b).

Sin embargo, como muestra Hartshorn (1980), las ciudades europeas a principios del siglo XX siguen tendiendo hacia la concentración, y es que el centro, especialmente significativo como espacio público en las ciudades mediterráneas (McCarthy y Danta, 1983), conserva un peso mucho mayor y, además, el sistema de calles irregulares y estrechas dificulta el transporte.

1.2. La ciudad dispersa

Los procesos de industrialización y la generalización del uso del automóvil marcan un punto de inflexión en el desarrollo urbano de los países occidentales, donde los problemas de congestión y contaminación estaban emergiendo (Grant, 2002). Tanto en Estados Unidos como en Europa se han aplicado políticas de zonificación, que evitan la mezcla de determinados usos, con el principal objetivo de mejorar la calidad de vida de las zonas residenciales y de los centros de trabajo. La Carta de Atenas (Le Corbusier, 1943) dio el apoyo definitivo a este concepto urbanístico, si bien existen diferencias en su aplicación entre Europa y América. Como explica Hirt (2007 a), las políticas de zonificación americanas se basan en áreas de un único uso, donde las unidades residenciales no se mezclan con otros usos, en contraste con el planeamiento alemán, y europeo en general, que permite la mezcla de edificios residenciales y pequeñas unidades de comercio.

Galster et al. (2001) profundizan en la definición del "sprawl", a través de una serie de elementos que posteriormente Ewing et al. (2002) reducen a cuatro factores definitorios, en los que las diferentes formas del sprawl obtienen valores bajos: densidad de viviendas; mezcla de uso residencial, centros de trabajo y servicios a escala de vecindario; fortaleza de los nodos de actividad y centros urbanos; y accesibilidad de la red de calles.

La disponibilidad de suelo es un factor que juega un papel fundamental en la explicación del sobre desarrollo del sprawl en las ciudades americanas respecto a las europeas. Este hecho explica, junto con factores tradicionales políticos, administrativos, fiscales, etc. (Dupuy, 1999), que las ciudades europeas hayan crecido tradicionalmente de forma compacta (Gayda y Lautso, 2007), siendo habitual la residencia en bloques de pisos para todos los estratos sociales (McCarthy y Danta, 1983). Como consecuencia, cuando en Norteamérica el patrón de desarrollo disperso está vinculado con la industrialización y la aparición del vehículo privado, aún antes de su generalización (Muller, 1995; Anas et al., 1998), en Europa se mantiene el desarrollo compacto hasta bien entrado el siglo XX, asociándose el cambio no a la ciudad industrial (que crece en forma de *polígonos*, *new towns* y *villes nouvelles* (Serratosa, 1999)) sino,

como apunta Font (2002-2003), a la etapa postindustrial. En el sur de Europa, este proceso es aún más tardío (Pujadas, 2005) y menos intenso (Monclús, 2000).

Así, en Europa el cambio en el modelo de crecimiento se produce tras la crisis de 1973 (Santos, 2001), extendiéndose primero a lo largo de los principales ejes de comunicación y después en las zonas intersticiales, cuando la calidad de las carreteras y la tasa de motorización hacen que cualquier punto de la periferia urbana sea altamente accesible. Dentro de este crecimiento disperso, existen matices diferentes entre países: como explica Entrena (2005), en España y Alemania los ayuntamientos fomentan la construcción de viviendas porque supone beneficios para sus finanzas, lo que ha dado lugar a espacios yuxtapuestos, poco o mal planificados en conjunto, mientras que en el Reino Unido existen restricciones al desarrollo urbano en el medio rural para conseguir espacios más organizados.

La fase más reciente de este fenómeno es el traslado de las empresas hacia los nodos de más alta accesibilidad, conformando las denominadas "edge cities" (Garreau, 1991). En España, y en Europa, están ligadas, como señalan Santos (2001) y Fernández (2003), a la mejora del transporte, la zonificación y desconcentración empresarial, y a los procesos crecientes de terciarización e informatización, si bien, según Monclús (1998) no se ha producido un vaciamiento del CBD tan pronunciado como en las ciudades de Estados Unidos.

Para algunos, la ciudad dispersa es, además, la respuesta a la fusión sociocultural de los valores rurales y urbanos, hasta el punto de que autores, como Weber (1963), Gordon y Richardson (1997), Fernández (2003) o Kahn (2007) afirman que este modelo con unas pautas de ordenación adecuadas es deseable, por aproximarse a las nuevas preferencias de la población. Por el contrario, la mayoría de autores hacen hincapié, como Ewing (1997) o Downs (1999), en las consecuencias no deseadas de esta forma de crecimiento en términos de escasa accesibilidad y dependencia del vehículo privado; polución; alteración del paisaje; ineficiencia y dificultad de gestión del uso residencial, y de infraestructuras, servicios y equipamientos derivada de la segregación de usos; escasez de vida pública; y problemas relacionados con la pobreza en los centros de las ciudades. Además, Entrena (2005) añade que la mencionada sensación de aumento de calidad de vida en la población no considera los perjuicios en términos de dependencia del vehículo privado, congestión y contaminación.

1.3. *El redescubrimiento de los beneficios de la ciudad compacta*

En 1990 la Comisión para las Comunidades Europeas publicó el Libro Verde sobre Medio Ambiente Urbano, donde se tratan los problemas sociales y ambientales derivados de la ciudad dispersa. Este documento sugiere la renovación de la ciudad central para atraer empresas y residentes, lo que junto con la mejora del transporte público, reduciría la congestión del tráfico.

Esta contribución llevó a la definición de la ciudad compacta como la estrategia de planeamiento alternativa a los procesos de dispersión urbana y a los problemas derivados del sprawl. Thomas y Cousins (1996) resumen las principales características asociadas a la ciudad compacta: uso intensivo del espacio en la ciudad; compacidad e integración (mezcla) de usos del suelo; actividad centralizada; y crecimiento dentro de los límites de la ciudad.

Los beneficios esperados de esta estrategia son compartidos por la mayoría de autores, siendo los más comúnmente mencionados, como señala Burton (2000), la mejora en la eficiencia del transporte público; el fomento del transporte a pie y/o en bicicleta; la conservación del paisaje (por un menor consumo de suelo); la reducción de la necesidad de viajar en vehículo privado, y por tanto de las emisiones; el mejor acceso a equipamientos y servicios; la mejor utilización y menor coste de las infraestructuras; y la revitalización y regeneración de las áreas urbanas.

A pesar de que la mayoría de los autores muestran su acuerdo en fomentar una mayor compacidad de las ciudades, los estudios empíricos sobre casos concretos ofrecen resultados algo dispares entre sí. Por ejemplo, Nijkamp et al. (1996) evalúan cuatro escenarios en la región del Randstat y concluyen que la opción más sostenible es la tendente a la concentración espacial; como también opinan Behan et al. (2008) o Song y Knaap (2004) entre otros. Rueda (2002) propone la ciudad mediterránea tradicional como

modelo que mejor se puede adaptar a los objetivos de sostenibilidad por sus características de compacidad, multifuncionalidad y heterogeneidad.

Por el contrario, autores como Thomas y Cousins (1996) muestran sus reservas respecto a los objetivos de empleo, consumo de energía y transporte. Otros problemas detectados en ciudades compactas europeas son la congestión (Catalán et al., 2008); el sobre desarrollo en algunas áreas (Williams et al., 1996); o la ausencia de beneficios sociales claros (Burton, 2000, Hirt, 2007 a); además de cierto grado de incertidumbre sobre los beneficios medioambientales por la elevada intensidad de consumo del suelo ocupado, como señala Ferrás (2000).

Van der Waals (2000), aún desconfiando de las comparaciones entre modelos puros, se muestra más optimista y propone estrategias de ciudades compactas no extremistas como solución más adecuada para frenar el fenómeno del sprawl y conseguir beneficios medioambientales a largo plazo. Para Neuman (2005) la sostenibilidad de la ciudad dependerá, no del modelo de crecimiento, sino de lo sostenible que sea el comportamiento de sus habitantes.

1.4. *La descentralización concentrada: sistemas policéntricos*

Desde comienzos de los años 90 del siglo XX se viene hablando de los sistemas policéntricos de ciudades o regiones urbanas policéntricas para referirse a procesos de descentralización concentrada que lleven a ciudades de tamaño y trama de escala humana, en el cumplimiento de objetivos de descongestión y revitalización del centro y fortalecimiento de sinergias a diferentes escalas, tal como sugiere Serratos (1999).

En este sentido, Priemus y Zonneveld (2004) muestran la idea de policentrismo que subyace en la Estrategia Territorial Europea (ETE) (Comisión Europea, 1999), que implica la promoción de ciudades compactas de mediano tamaño a través de su potencial endógeno y la cooperación entre áreas urbanas como un medio de alcanzar una región conectada física y funcionalmente. La clave es combinar el crecimiento económico y la cohesión socio-espacial.

En España, Zárte (2003) explica cómo las ideas del modelo policéntrico han guiado la ordenación del territorio en la Comunidad de Madrid en los últimos años, utilizando la especialización funcional como estrategia de dinamización de los núcleos menos favorecidos en épocas anteriores. Por su parte, Pujadas (2005) habla también en términos de policentrismo o nuevas centralidades para referirse al proceso que se está llevando a cabo recientemente en la región metropolitana de Barcelona, donde algunas ciudades medias son capaces de satisfacer la demanda de trabajo y servicios de determinadas poblaciones que ya no son tan dependientes del centro.

En consecuencia, algunos de los posibles beneficios de una estructura espacial basada en la interacción entre múltiples centros son: la mejora de las funciones de los centros de ciudades medianas (Capello, 2000); el alivio de la polarización (Catalán et al., 2008); evitar la dispersión urbana, el exceso de dependencia del vehículo privado, el declive del centro de la ciudad y la polarización social extrema (Parr, 2004); o proveer a las pequeñas ciudades de una mejor ventaja competitiva (Davoudi, 2003). Estos beneficios se incluyen dentro de los objetivos del informe del Observatorio en red de la ordenación del territorio europeo (ESPON, 2006) sobre el potencial que tienen las ciudades medianas y pequeñas (SMESTOs) en la configuración de sistemas policéntricos en la Unión Europea. Precisamente el potencial de estos núcleos, que se llegaron a denominar "shrinking cities" por el declive que sufrieron en la época de migración a las grandes ciudades, es que por su dimensión pueden ser capaces de combinar la existencia de una masa crítica que asegure la viabilidad de empresas y servicios (masa crítica y centralidad (Capello, 2000, pág. 1926)), con una elevada calidad de vida (acceso a espacios libres, escasos niveles de congestión...). Concretamente, Banister (2007, pág. 100) cifra el tamaño demográfico óptimo para este tipo de asentamientos en unos 25.000 - 50.000 habitantes.

A pesar de que existen ciertas incertidumbres sobre el papel y la idoneidad de los sistemas policéntricos (coordinación de planificación urbana y territorial (Priemus y Zonneveld, 2004); necesidad de interacciones funcionales y medidas a largo plazo (Davoudi, 2003); y aplicación en todas las escalas (Hall

y Pain, 2006)), hasta el momento estos mismos autores coinciden en que se trata de un modelo en desarrollo y que por tanto aún está en "periodo de pruebas" (Parr, 2004) y sorteando múltiples dificultades de gestión (Braun, 2006). En palabras de Brabec y Lewis (2002), es necesario hacer de la sostenibilidad urbana un concepto regional.

2. El sistema urbano de Cantabria

Cantabria es una región del norte de España que apenas supera el medio millón de habitantes, siendo su capital, Santander, la ciudad más poblada con poco más de 180.000 habitantes (INE, 2008). Tiene una localización periférica respecto a los sistemas urbanos superiores en que se inserta (Bilbao – España – Unión Europea), lo que en cierta medida ha retrasado la aparición de los procesos de dispersión urbana que se han tratado en el apartado anterior.

Sin embargo, en los últimos años se ha producido una intensa expansión del uso urbano, sobre todo residencial, desde las principales ciudades hacia municipios cercanos, lo que ha agravado la situación de fragilidad de un sistema de asentamientos en el que las pocas ciudades medias (10.000-50.000 habitantes en la escala de esta región) cada vez tienen un papel menor.

Concretamente, el entorno de la Bahía de Santander y el eje que lo une con el área de Torrelavega (segunda ciudad de la región) a través de la autovía A-67 es la zona que concentra más población y actividades (más de las tres cuartas partes del conjunto regional) y la que está experimentando una mayor transformación en forma de desarrollo urbanístico con rasgos similares a los descritos para el fenómeno del sprawl. En efecto, en los últimos años muchos espacios agrarios se han transformado en urbanizaciones de uso exclusivo residencial, con una baja densidad de ocupación, redes de calles inconexas entre urbanizaciones y alejadas de centros de trabajo, servicios y equipamientos. A su vez, también se han desarrollado en esta zona espacios de uso exclusivamente comercial (en forma de centros comerciales) o industrial (polígonos industriales).

Estas transformaciones han dado lugar a una progresiva polarización demográfica y productiva en la franja litoral, ocupando una superficie cada vez mayor y aumentando los desequilibrios con el interior de la región. Para reducir el desequilibrio regional y la presión sobre el sector costero central, es necesario potenciar el crecimiento compacto de determinados núcleos de la red urbana, núcleos que tengan una adecuada capacidad y relaciones para tener funciones supramunicipales, siendo necesarias medidas urbanísticas (que prioricen el desarrollo en terrenos urbanizados y desocupados con unas densidades mínimas y mezcla de usos del suelo) y de ordenación del territorio (con estrategias de localización de servicios y equipamientos de carácter supramunicipal y de fomento del transporte público).

Para comprender la situación del sistema urbano de Cantabria, y con ello las medidas que luego se proponen, se aborda un análisis de la jerarquía y problemática de su red urbana. En primer lugar, se ha hecho un filtro de las entidades combinando servicios cuya frecuencia de demanda es diaria (centros de educación secundaria), semanal (ferias, lonjas y mercados) o esporádica pero de gran importancia en el momento en que se necesita (centros sanitarios de atención primaria y hospitales, juzgados, oficinas comarcales de la Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca y Biodiversidad y oficinas del Servicio Cántabro de Empleo), de manera que la muestra sobre la que se efectúa el análisis es de las 55 entidades singulares que contiene alguno de estos servicios supramunicipales. La mayor parte de estos núcleos se localiza en la franja costera central y, en segundo término, en la costa oriental y en el eje perpendicular del Besaya. En el interior de la región los servicios de alcance supramunicipal son más escasos y se localizan preferentemente en núcleos que están en el cruce de dos o más carreteras autonómicas.

La tabla 1 muestra las entidades de población seleccionadas en atención a los servicios supramunicipales y número de establecimientos que poseen y clasificadas en rangos según el índice de Nelson¹. La

¹ Se ha elegido la clasificación del índice de Nelson por ser de frecuente uso en el análisis geográfico en general, y también en estudios de jerarquía urbana y/o delimitación de áreas de influencia, como puede verse en los estudios de

columna A representa la jerarquización de los núcleos de acuerdo con la oferta de servicios y comercios y otros centros de trabajo; mientras que en la columna B se han agrupado los núcleos en función de la demanda que están satisfaciendo en la actualidad según el número de municipios a que abastecen (Gobierno de Cantabria, 2008).

Tabla 1 Jerarquía urbana de Cantabria en base al índice de Nelson

R	A Nº de servicios supramunicipales (a)	B Nº de establecimientos (b) Nº respuestas (c)	Localidades que cumplen A	Localidades que cumplen B	
1	$a > \bar{a} + 3\sigma$	$b > \bar{b} + 3\sigma$	$c > \bar{c} + 3\sigma$	Santander	Santander Torrelavega
2	$a > \bar{a} + 3\sigma$	$\bar{b} + 3\sigma > b > \bar{b} + 2\sigma$		-	-
3	$\bar{a} + 3\sigma > a > \bar{a} + 2\sigma$	$\bar{b} + 3\sigma > b > \bar{b} + 2\sigma$	$\bar{c} + 3\sigma > c > \bar{c} + 2\sigma$	-	-
4	$\bar{a} + 3\sigma > a > \bar{a} + 2\sigma$	$\bar{b} + 2\sigma > b > \bar{b} + \sigma$		Torrelavega	-
5	$\bar{a} + 2\sigma > a > \bar{a} + \sigma$	$\bar{b} + 2\sigma > b > \bar{b} + \sigma$	$\bar{c} + 2\sigma > c > \bar{c} + \sigma$	-	Laredo
6	$\bar{a} + 2\sigma > a > \bar{a} + \sigma$	$\bar{b} < b < \bar{b} + \sigma$		-	-
7	$\bar{a} < a < \bar{a} + \sigma$	$\bar{b} < b < \bar{b} + \sigma$	$\bar{c} < c < \bar{c} + \sigma$	Cabezón de la Sal Muriedas Castro Urdiales Laredo Los Corrales de Buelna Santoña	Cabezón de la Sal Colindres El Astillero Los Corrales de Buelna Potes Reinosa San Vicente de la Barquera Santoña Sarón Solares
8	$a = \bar{a}$	$\bar{b} < b < \bar{b} + \sigma$		Colindres El Astillero Reinosa	-

Fuente: Elaboración propia a partir de la actualización de los datos de Geurban, 2008

Con este cálculo sencillo se pone en evidencia el desequilibrio de la red urbana de Cantabria y la necesidad de un sistema más equilibrado, puesto que son abundantes las entidades que obtienen un rango mayor en función de la demanda que abastecen que por los servicios que ofrecen.

Santander es la capital autonómica y como tal ocupa un lugar destacado en la jerarquía urbana, de hecho el 60 % de los municipios encuestados la nombran como centro al que acuden para satisfacer sus servicios. Esta situación es deseable para dotar a la región de una "cabeza visible" donde se concentren los servicios más avanzados y sea el referente fuera de la región. Sin embargo, la ausencia o declive de núcleos intermedios y la relativa facilidad de acceso a Santander han favorecido un exceso de dependencia de la capital, configurándose no sólo como centro de servicios avanzados y/o de demanda esporádica, sino como ciudad de servicios habitual para buena parte de la región, especialmente de los valles del Pas y Pisueña.

El resultado es que Cantabria tiene una estructura macrocefálica (con un índice de primacía del 63,75 % en 2008) ampliamente dependiente de la capital, sin que ello haya servido para hacer de Santander una ciudad de referencia en el ámbito nacional, sino que se sitúa a la sombra de Bilbao, que ejerce una gran influencia en el extremo oriental de la región.

Esta falta de centros intermedios se pone de manifiesto en la práctica ausencia de núcleos en los rangos 2 a 6, tanto desde el punto de vista de la oferta de servicios como de la demanda que satisfacen *de facto*. En la tabla 1 se hace evidente que Torrelavega y Laredo son los núcleos llamados a ejercer de centros subregionales, actuando como núcleos de referencia para la mitad occidental y oriental de la región, respectivamente. En ambos casos, la comparación entre los servicios ofertados y la demanda que satisfacen revela una carencia de servicios y actividades, lo que acentúa la dependencia de Santander del sector centro-occidental y de Bilbao del sector oriental de la región. Por otra parte, el declive de Reinosa se deja sentir notablemente en el área más meridional de Cantabria, que cada vez más se inclina por acudir a Aguilar de Campoo o a Santander para satisfacer la demanda de servicios especializados.

Precedo (1974) o Barra (1988). En este caso se ha combinado la aplicación de este índice a dos variables, resultando 8 rangos.

El rango 7 recoge los núcleos que tienen entre 3 y 9 servicios municipales y entre 254 y 1.150 establecimientos, es decir, unas dotaciones que se enmarcarían dentro del ámbito comarcal. En un territorio con una red urbana estructurada jerárquicamente, habría varios de estos nodos localizados en puntos especialmente accesibles de la región y de modo que entre todos cubriesen la demanda de servicios de frecuencia semanal y algunos esporádicos (salud) y solamente fuese necesario desplazarse a nodos de mayor rango para funciones especializadas. Sin embargo, la situación en Cantabria es bien diferente. Laredo, Santoña, Castro Urdiales, Los Corrales de Buelna, Muriedas y Cabezón de la Sal son las seis entidades que pertenecen a este rango, siendo sus funciones reales bien dispares: Laredo actúa como centro subregional, Santoña ejerce más o menos el papel que le corresponde, Castro-Urdiales y Muriedas, pese a sus dotaciones y población, están enteramente dentro del área de influencia de Bilbao y Santander, respectivamente. Por el contrario, Cabezón de la Sal y Los Corrales de Buelna ejercen funciones comarcales.

La columna B de la tabla 1 muestra un reflejo mejor de la situación actual: existe una red de núcleos que podrían actuar de centros intermedios propiamente dichos si contasen con las dotaciones adecuadas. Son cabeceras comarcales que han estado afectadas por procesos de declive en la crisis industrial (Reinosa, Los Corrales de Buelna, Cabezón de la Sal); núcleos localizados en encrucijadas de caminos (Solares, Sarón); situados en el entorno de cabeceras más potentes (San Vicente de la Barquera, Astillero, Santoña, Colindres); o bien núcleos que por las particulares dificultades orográficas de la comarca en que se insertan se ven forzados en mayor medida de lo que correspondería a su tamaño a actuar de centro de servicios (Potes).

En resumen, la red urbana de Cantabria tal como está dotada y funciona en la actualidad presenta dos problemas fundamentales: por un lado, la excesiva dependencia de Santander para funciones básicas, y por otro lado, la infradotación de los núcleos intermedios. Afortunadamente, Cantabria cuenta con un sistema de asentamientos bien distribuido en donde se han detectado algunos núcleos que, potenciados en el marco de una estrategia integral, como es el Plan Regional de Ordenación Territorial, pueden llegar a formar una red urbana estructurada capaz de abastecer de servicios a todo el territorio.

3. Estrategias y políticas para favorecer el equilibrio territorial

El objetivo fundamental es aportar una propuesta de reestructuración de la red urbana de Cantabria para fomentar el equilibrio territorial y mejorar la capacidad de desarrollo de toda la región. Para ello, el modelo de sistema urbano que se elija es fundamental, puesto que de él depende que se fomente la concentración espacial de población, actividades y servicios; la dispersión territorial; o, como proponemos, la localización de estos elementos por la región a partir de la distribución en nodos de diferente magnitud: esto es un modelo policéntrico jerarquizado basado en el desarrollo de núcleos compactos.

Se trata de constituir una estructura polinuclear y bien jerarquizada en la que la ciudad de Santander actúe como centro principal pero apoyada por una importante red de ciudades y núcleos urbanos interrelacionados entre sí, con el objetivo de paliar la concentración en la capital y evitar la excesiva expansión del desarrollo urbano de baja densidad en su alrededor.

Con un sistema policéntrico basado en núcleos compactos bien comunicados es posible diversificar su base productiva y dotar al territorio de los servicios que se demandan en la actualidad a partir de la inversión en transporte y dotaciones, especialmente en ciertos nodos que por sus funciones actuales y/o localización accesible pueden ser seleccionados como estratégicos.

Además, las características topográficas y del sistema de asentamientos de Cantabria requieren y favorecen la potenciación de este modelo por las condiciones físicas de la región, que limitan la accesibilidad a la capital de gran parte del territorio; porque el modelo monocéntrico actual está derivando en la expansión del uso residencial de baja densidad ocupando suelos de elevado valor ambiental; porque con este modelo se fomenta el reequilibrio entre la necesidad de una masa crítica para la viabilidad de determinados servicios y actividades y las deseconomías de congestión; y porque en áreas de montaña, donde los tiempos de recorrido son mayores, es preciso dotar de servicios básicos a algunos pequeños núcleos del interior.

A partir de análisis llevado a cabo en el apartado anterior y teniendo en cuenta las particularidades de Cantabria que se acaban de explicar, se propone que las medidas de ordenación territorial se encaminen a estructurar la red urbana de la región como se muestra, de manera esquemática, en la figura 1.

En este esquema, Santander es el centro regional, y como tal debe satisfacer la demanda de los servicios y equipamientos más avanzados. A esta ciudad acudirá por tanto población de toda la región para acceder a los servicios que no ofrecen centros de rango inferior. Sin embargo, la realidad es que las zonas más accesibles a Santander acuden a esta ciudad para servicios de carácter más básico por lo que, para reducir este exceso de afluencia se propone potenciar Renedo (en lugar de Muriedas o El Astillero por su localización más central) como centro descongestionador de Santander, de modo que filtre los movimientos hacia la capital y retenga los que se refieren a la satisfacción de servicios básicos.

Torrelavega, Laredo y Reinosa (localidad que tuvo un papel mayor) han de incrementar su papel como centros subregionales, de modo que abastezcan la mayor parte de las necesidades especializadas de los sectores occidental, meridional y oriental respectivamente.

Figura 1 Esquema de las relaciones y centros estratégicos a potenciar



Fuente: Elaboración propia.

De forma complementaria, es decir, con servicios algo menos especializados, Potes, Cabezón de la Sal, Sarón y Solares han de cumplir las funciones propias de las cabeceras comarcales, derivando las funciones más especializadas hacia los centros subregionales. En las áreas funcionales intermedias más amplias es necesario contar, además, con una estructura interna de núcleos que abastezcan de servicios básicos para evitar la congestión de las capitales (San Vicente de la Barquera, Los Corrales de Buelna, Mataporquera, Santoña, Castro-Urdiales) y en las zonas de montaña o de escasa accesibilidad, aún de un nivel inferior de centros básicos rurales con los servicios mínimos que son necesarios en la vida cotidiana (Puentenansa, Polientes, Alcelda-Ontaneda, Selaya y Ramales de la Victoria).

Aparte de fomentar un sistema urbano más equilibrado, de acuerdo con numerosos autores (Macário, 2005 o Wegener, 2007 son dos buenos ejemplos) la integración de políticas de ordenación del territorio y planificación urbana, y de transporte son esenciales para la consecución de los objetivos de crecimiento socioeconómico y reequilibrio territorial. De entre las numerosas medidas que se proponen en la literatura científica, basadas en el análisis de casos empíricos y/o en la aplicación de modelos (ver Marshall y Banister, 2007 para casos europeos), se han seleccionado las que mejor se pueden adaptar a las características y necesidades de Cantabria, y que son susceptibles de ser aplicadas en el marco de un plan regional de ordenación territorial.

Una de las principales estrategias para evitar que el crecimiento urbano siga siendo disperso y para reducir la dependencia actual del uso del vehículo privado, y con ello los niveles de congestión, es mejorar el servicio de transporte público. Para ello, se propone coordinar a nivel regional las rutas, horarios y tarifas de todos los medios de transporte público (en Cantabria, tren, autobús, avión y barco). En este sentido, se ha dado un primer paso con la Tarjeta de Transporte de Cantabria, por lo que la propuesta consiste en ampliar esta plataforma para facilitar la intermodalidad. Esta medida debe integrarse en un plan en el que se trate la viabilidad del servicio de transporte público en trayectos *a priori* poco rentables, así como la adecuación de los horarios y tarifas para que sean competitivos respecto al uso del vehículo privado y para fortalecer las relaciones mencionadas en el apartado anterior.

Estas mejoras en el transporte público deben estar integradas con estrategias orientadas a conseguir una mayor compacidad y mezcla de usos en los desarrollos urbanos recientes, caracterizados por la extensa ocupación de suelo y homogeneidad de usos (residencial, o comercial, o industrial). El objetivo es mejorar la accesibilidad de la población a servicios, equipamientos y centros de trabajo, reducir la necesidad de viajar y maximizar la eficiencia de los recursos utilizados. En el caso de Cantabria, es fundamental introducir nuevos usos en las extensas áreas exclusivamente residenciales y fomentar que los nuevos desarrollos se realicen ocupando suelo liberado por otras actividades en las cercanías de los nodos de transporte público, por ejemplo mediante la reducción de tasas en estas localizaciones, o penalizando con más medidas fiscales los desarrollos en otros emplazamientos.

Las investigaciones a que se ha hecho referencia coinciden en señalar que el éxito de la integración de políticas que favorezcan el uso del transporte público y la correcta planificación de los usos del suelo requiere la aplicación de medidas complementarias que penalicen el uso del coche privado (cuando haya una alternativa adecuada de transporte público) y que fomenten la cooperación institucional horizontal (entre ayuntamientos, entre autonomías, y entre ministerios, consejerías y concejalías) y vertical (gobierno nacional, autonómico y local), así como la elaboración y difusión de planes de concienciación y educación a la población.

Bibliografía

- Anas, Alex; Arnott, R. y Small, K.A. Urban Spatial Structure. *Journal of Economic Literature*, 1998, vol. XXXVI, p.1426-1464.
- Banister, David. Sustainable Transport: Challenges and Opportunities. *Transportmetrica*, 2007, vol. 3, núm. 2, p.91-106.
- Barra, J.A. *El área de influencia de Cariñena*. Zaragoza : Centro de Estudios Daracocenses. Instituto Fernando el Católico. 1988.
- Behan, Kevin; Maoh, Hanna y Kanaroglou, Pavlos. Smarth Growth Strategies, Transportation and Urban Sprawl. Simulated futures for Hamilton, Ontario. *The Canadian Geographer*, 2008, vol. 52, núm. 3, p.291-308.
- Brabec, Elizabeth. y Lewis, Geoffrey. McD. Defining the Pattern of the Sustainable Urban Region. En: Brebbia, C.A.; Martín-Duque, J.F. y Wadhwa, L.C. (Eds.). *The sustainable city II. Urban regeneration and sustainability*. Southampton : WIT Press, 2002.
- Braun, Gerhard O. Smarth Growth, the End of a Good Idea?. En: Lois, Rubén Camilo (Ed.). *Urban changes in different scales: systems and structures*. Santiago de Compostela : Universidade de Santiago de Compostela Publicacións, 2006.
- Burton, Elizabeth. The Compact City: Just or Just Compact? A Preliminary Analysis. *Urban Studies*, 2000, vol. 37, núm. 11, p.1969-2001.
- Capello, Roberta. The City Network Paradigm: Measuring Urban Network Externalities. *Urban Studies*, 2000, vol. 37, núm. 11, p.1925-1945.
- Catalán, Bibiana; Saurí, David y Serra, Pere. Urban Sprawl in the Mediterranean? Patterns of Growth and Change in the Barcelona Metropolitan Region 1993-2000. *Landscape and Urban Planning*, 2008, núm. 85, p.174-184.
- Comisión Europea. *Estrategia territorial europea. Hacia un desarrollo equilibrado y sostenible del territorio de la Unión Europea*. Luxemburgo : Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas, 1999.
- Commission of the European Communities. *Green Paper on Urban Environment*. Bruselas : Communication from the Commission to the Council and Parliament, 1990.
- Davoudi, Simin. Polycentricity in European Spatial Planning: From an Analytical Tool to a Normative Agenda. *European Planning Studies*, 2003, vol. 11, núm. 8, p.979-999.
- Dematteis, Giuseppe. Suburbanización y Periurbanización. Ciudades Anglosajonas y Ciudades Latinas. En: Monclús, Francisco (Ed.). *La ciudad dispersa*. Barcelona : Centro de Cultura Contemporánea de Barcelona, 1998, p.17-34.
- Downs, Anthony. Some Realities about Sprawl and Urban Decline. *Housing Policy Debate*, 1999, vol. 10, núm. 4, p.955-974.

- Dupuy, Gabriel. *Les territoires de l'automobile*. Paris : Anthropos, 1999.
- Entrena, Francisco. Procesos de Periurbanización y Cambios en los Modelos de Ciudad. Un Estudio Europeo de Casos sobre sus Causas y consecuencias. *Papers*, 2005, núm. 78, p.59-88.
- ESPON. *Project 1.1.1. Potentials for polycentric development in Europe*. Luxemburgo: European Spatial Planning Observation Network. Disponible en www.espon.lu, 2005.
- ESPON. *Project 1.4.1. Small and medium sized towns (SMESTOs)*. Luxemburgo: European Spatial Planning Observation Network. Disponible en www.espon.lu, 2006.
- Ewing, Reid. Is Los Angeles-Style Sprawl Desirable? *Journal of the American Planning Association*, 1997, vol. 63, núm. 1, p.107-126.
- Ewing, Reid; Pendall, Rolf y Chen, Don. *Measuring sprawl and its impact*. Washington D.C. : Smarth Growth America. Disponible en www.smarthgrothamerica.org, 2002.
- Fernández, Aladino. Las Pautas del Crecimiento Urbano Posindustrial: de la Rururbanización a la Ciudad Difusa. *Ería*, 2003, núm. 60, p.88-92.
- Ferrás, Carlos. La Urbanización del Campo y la Desconcentración Urbana. Análisis Empírico Comparado de Casos en Irlanda y España. *Boletín de la A.G.E.*, 2000, núm. 29, p.73-92.
- Font, Antonio. La Renovación del Planeamiento Urbanístico. *Ciudades*, 2002-2003, núm. 7, p.77-81.
- Galster, George; Hanson, Royce; Ratcliffe, Michael R.; Wolman, Harold; Coleman, Stephen y Freihage, Jason. Wrestling Sprawl to the Ground: Defining and Measuring an Elusive Concept. *Housing Policy Debate*, 2001, vol. 12, núm. 4, p.681-715.
- Garreau, Joel. *Edge Cities*. New York : Anchor Books, 1991.
- Gayda, Sylvia y Lautso, Kari. Urban Sprawl and Transport. En: Marshall, Stephen y Banister, David. *Land use and transport. European research towards integrated policies*. Oxford : Elsevier, 2007, p.177-216.
- Geurban. *Estrategias territoriales de Cantabria*. Santander : Proyecto de investigación inédito. 2008.
- Geyer, H.S. On Urban Systems Evolution. En: Geyer, H.S. (Ed.). *International handbook on urban systems*. Cheltenham : Edward Edgar Publishing Limited, 2002, p.39-68.
- Gobierno de Cantabria. *Encuesta a municipios para el Plan Regional de Ordenación Territorial*. Santander : Documento de trabajo inédito. 2008.
- Gordon, Peter y Richardson, Harry W. Are Compact Cities a Desirable Planning Goal? *Journal of the American Planning Association*, 1997, vol. 63, núm. 1, p.95-105.
- Grant, Jill. Mixed Use in Theory and Practice: Canadian Experience with Implementing a Planning Principle. *Journal of the American Planning Association*, 2002, vol. 68, núm. 1, p.71-84.
- Hall, Peter y Pain, Kathy. *The polycentric metropolis. Learning from mega-city regions in Europe*. Londres : Earthscan Publications Ltd, 2006.
- Hartshorn, Truman Asa. *Interpreting the city: An urban geography*. New York : Wiley, 1980.
- Hirt, Sonia. The Compact vs. the Dispersed City: History of Planning Debates on Sofia's Urban Form. *Journal of Planning History*, 2007b, vol. 6, núm. 2, p.138-165.
- Hirt, Sonia. The Devil is in the Definitions . *Journal of the American Planning Association*, 2007a, vol. 73 núm. 4, p.436-450.
- INE. *Padrón Municipal de Habitantes, 2008*. Instituto Nacional de Estadística. Disponible en: www.ine.es.
- Kahn, Matthew. Quality of Life and Productivity in Sprawled versus Compact Cities. *ECMT Round Tables No. 137. Transport, urban form and economic growth*, 2007, vol. 2007, núm. 12, p.87-111.
- Le Corbusier. *La Charte d'Athènes*. París, 1943. (Ed. castellano *Principios de urbanismo. La Carta de Atenas*, Barcelona : Planeta, 1993).
- Ma, Kang-Rae y Banister, David. Urban Spatial Change and Excess Commuting. *Environment and Planning A*, 2007, vol. 39, p.630-646.
- Macário, R.; Carvalho, D. y Fermisson, J. Achieving Sustainable Transport and Land use with Integrated Policies. En: Brebbia, C.A. y Wadhwa, L.C. *Urban Transport XI. Urban Transport and the Environment in the 21st century*. Southampton : WIT Press, 2005, p.351-360.
- Marshall, Stephen. y Banister, David. (Eds.). *Land Use and Transport. European Research towards Integrated Policies*. Amsterdam: Elsevier Ltd., 2007.
- McCarthy, L. y Danta, D. Cities of Europe. En: Brunn, D.; Williams, J.F. y Zeigler, D.J. (Eds.). *Cities of the World: world regional urban development* (3ª edición). Lanham (MD) : Rowman & Littlefield, 2003, p.169-222.
- Monclús, Francisco Javier. Suburbanización y Nuevas Periferias. Perspectivas. En: Monclús, Francisco (Ed.). *La ciudad dispersa*. Barcelona : Centro de Cultura Contemporánea de Barcelona, 1998, p.5-16.
- Monclús, Francisco Javier. Teorías y Formas de Intervención Urbanística en los Años 90: Tradiciones y Paradigmas. *Teorías y Formas de Intervención Urbanística: Espacios Urbanos, Infraestructuras, Paisaje Ecológico*. Zaragoza : Curso de especialización UPC-COAA, 2000.
- Muller, Peter O. Transportation and Urban Form. Stages in the Spatial Evolution of the American Metropolis. En: Hanson, Susan (Ed.). *The Geography of urban transportation*. New York : The Guildford Press, 1995, p.26-52.
- Mumford, Lewis. *The city in history: Its origins, its transformations, and its prospects*. San Diego : Hartcort Brace Jovanovich Publishers, 1961.
- Neuman, Michael. The Compact City Fallacy. *Journal of Planning Education and Research*, 2005, vol. 25, núm. 1, p.11-26.

- Nijkamp, Peter; Baggen, John y Van der Knaap, Bert. Spatial Sustainability and the Tyranny of Transport: a Causal Path Scenario Analysis. *Papers in Regional Science: The Journal of the RSAI*, 19916, vol. 75, núm. 4, p.501-524.
- Parr, John. The Polycentric Urban Region: A Closer Inspection. *Regional Studies*, 2004, vol. 38, núm. 3, p.231-240.
- Precedo, Andrés. Galicia: red urbana y desarrollo regional. *Boletín de la Real Sociedad Geográfica*, 1974, tomo CX, p.161-220.
- Priemus, Hugo y Zonnevel, Wil. Regional and Transnational Spatial Planning: Problems Today, Perspectives for the Future. *European Planning Studies*, 2004, vol. 12, núm. 3, p.283-297.
- Pujadas, Isabel. De la Ciudad Compacta a la Ciudad Dispersa: Movilidad Residencial en la Región Metropolitana de Barcelona, 1982-2000. *XXV Conferencia Internacional de Población*. Tours : Union Internationale pour l'étude scientifique de la population, 2005.
- Rueda, Salvador. *Modelos de ordenación del territorio más sostenibles*. Barcelona, 2002.
- Santos, José Miguel. El Proceso de Distribución Espacial de la Población en las Periferias Metropolitanas Españolas (1960-1996). *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, 2001, núm. 21, p.139-181.
- Serratos, Albert. Territorio e Infraestructuras. *OP*, 1999, núm. 49, p.4-11.
- Sommers, L.M. Cities of Western Europe. En: Brunn, Stangley D. y Williams, Jack Francis (Eds.). *Cities of the world: World regional urban development*. New York : Harper & Row, 1983, p.84-121.
- Song, Yang y Knaap, Gerrit-Jan. Measuring Urban Form. Is Portland Winning the War on Sprawl? *Journal of the American Planning Association*, 2004, vol. 70, núm. 2, p.210-225.
- Thomas, Louise. y Cousins, Will. The Compact City: Successful, Desirable and Achievable? En: Jenks, Mike; Burton, Elizabeth y Williams, Katie (Eds.). *The compact city: A sustainable urban form?*. London : E & FN Spon, 1996, p.53-65.
- Van der Waals, Jochem F.M. The Compact City and the Environment: a Review. *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*, 2000, vol. 91, núm. 2, p.111-121.
- Webber, Melvin M. Order in Diversity: Community without Pronpiguity. En: Wingo, Lowdon (Ed.). *Cities and space: The future of urban land*. Baltimore : Johns Hopkins University Press for Resources for the Future, 1963, p.23-54.
- Wegener, Michael. Themes and Relationships. En: Marshall, Stephen. y Banister, David. (Eds.). *Land Use and Transport. European Research towards Integrated Policies*. Amsterdam: Elsevier Ltd., 2007 p.19-34.
- Williams, Katie.; Burton, Elizabeth. y Jenks, Mike. Achieving the Compact City through Intensification: an Acceptable Option? En: Jenks, Mike.; Burton, Elizabeth. y Williams, Katie. (Eds.). *The compact city. A sustainable urban form?* London : E & FN Spon, 1996, p.83-96.
- Zárate, M. Antonio. Madrid un Modelo Suprametropolitano de Urbanización. *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, 2003, núm. 23, p.283-304.

Agradecimientos

Este trabajo recoge y actualiza parte de los resultados del proyecto de investigación "Estrategias territoriales de Cantabria" realizado por el grupo de investigación Geurban, del que las autoras forman parte, en 2008 y financiado por el Gobierno de Cantabria.