

Scripta Vetera

EDICIÓN ELECTRÓNICA DE TRABAJOS PUBLICADOS
SOBRE GEOGRAFÍA Y CIENCIAS SOCIALES

¿CAMBIO DE RUMBO? BASES E INSTRUMENTOS PARA LA SOSTENIBILIDAD LOCAL

Enric Tello

Catedrático de Historia e Instituciones
Económicas de la Universidad de Barcelona

(versión castellana del capítulo 13 del libro editado por **Tim Marshall**, *Transforming Barcelona*, Routledge, Londres y Nueva Cork, 2004, p. 225-250).

Descubriendo el mediterráneo

“La ciudad creativa, multifuncional, que es también la ciudad más habitable, es la que menos contamina.” Ese y otros pasajes del Libro Verde sobre el Medio Ambiente Urbano, presentado a la Comisión Europea en julio de 1990 (COM(90)218final:30), podrían considerarse un acta de nacimiento del nuevo urbanismo socioecológico del final del siglo XX, que rompe con el funcionalismo dominante desde los tiempos de la Carta de Atenas (1933) inspirada por Le Corbusier. Irónicamente mientras los urbanistas europeos (L. Krier, 1993:36-41; J. Martínez Alier, 1999:51-54) e incluso americanos (M. O’Meara, 1999:253-286) empiezan a redescubrir las ventajas ambientales y sociales del sistema urbano tradicional del mediterráneo, con sus tramas densas, mixtas y plurifuncionales, nuestras ciudades reales están experimentando un proceso de explosión metropolitana sin parangón en su historia que nos aleja de aquel modelo ideal (O. Nel-lo, 1998^{ab}; A. García Espuche, 1998; D. Harvey, 1998).

Si tomamos la región urbana de Barcelona como ejemplo, en los últimos decenios se ha urbanizado casi tanto territorio como en los dos milenios anteriores. En 1957 había unas diez mil hectáreas urbanizadas. En 1972 unas 20.000. En 1986 unas 40.000. En 1992 unas 46.700 y dos años después ya rondaban las 50.000 hectáreas (J. Acebillo y R. Folch dirs., 2000:3-5 i 22-23). El ritmo ha disminuido un poco, pero aún se urbaniza cada año una superficie mayor que todo el ensanche diseñado en 1859 por Ildefons Cerdà (S. Rueda, 1995:70-71; S. Rueda y otros, 1998:71-82). A diferencia de otras épocas esos crecimientos urbanos son directamente residenciales. No se trata de la localización de nuevas actividades económicas que atraen residentes. Tampoco tienen que ver con ningún incremento demográfico. En una de las regiones con la natalidad más baja del mundo, la población permanece estancada en cuatro millones y cuarto desde hace veinte años.

¿Cuáles son los resortes que impulsan esa fiebre constructora? Entre 1981 y 1996 el municipio de Barcelona perdió 240.000 residentes del millón setecientos cincuenta mil que tenía. Si añadimos Badalona, l’Hospitalet, Cornellà, Santa Coloma y demás poblaciones adyacentes de la comarca, la pérdida alcanza los 325.000 residentes. La inmensa mayoría se ha dirigido hacia nuevas construcciones de la segunda corona metropolitana, o han convertido segundas

residencias en primeras. En cifras absolutas las mismas personas ocupan ahora mucho más espacio, tanto en el interior de sus viviendas como fuera. Eso aleja entre sí trabajo y residencia, multiplica la movilidad diaria y aumenta la segregación de personas y actividades en el territorio.

Las rentas del suelo y la especulación con la vivienda han canalizado esos flujos migratorios en direcciones distintas según el nivel de renta. Los ricos han ido hacia lugares más exclusivos buscando viviendas más grandes y lujosas por el mismo precio que en la ciudad central. Los pobres se han visto obligados a marchar hacia municipios donde la vivienda mantuviera un precio más asequible. Ni sus puestos de trabajo, ni las tiendas donde compraban, ni los servicios públicos o privados se han movido a la par. Para satisfacer sus necesidades cotidianas necesitan recorrer distancias más largas desde lugares donde la densidad urbana y la cobertura del transporte público son mucho menores. La movilidad obligada y la dependencia del coche se han disparado. La proporción entre puestos de trabajo y población ocupada en un mismo municipio ha caído en picado. Todo lo contrario de lo recomendado por el Libro Verde sobre el Medio Ambiente Urbano. ¿Por qué?

Votar con los pies

De entrada una cosa está clara: si la población total no crece la demanda residencial pasa a depender del número de personas que conviven en una misma vivienda. Pese a la postergación generalizada de la edad de emancipación de los jóvenes, como reacción al encarecimiento de la vivienda y la precarización laboral, el número de residentes por vivienda ha disminuido en toda la región metropolitana desde 3,9 en 1970 hasta una media de 2,9 en 1996. En el municipio de Barcelona hay 2,6 personas por vivienda, y un 45% de éstas tiene tan sólo uno o dos ocupantes. Esa reducción del número de residentes por vivienda es, a su vez, consecuencia de la variación en las proporciones entre los diferentes grupos de edad. El cambio en el número relativo de jóvenes y ancianos está detrás de la aparente paradoja que una población que no crece consume cada vez más suelo para edificar nueva vivienda.

Los jóvenes en edad de emancipación son la fuente principal de la demanda residencial. Entre los grupos de edad más avanzada situados en la parte superior de la pirámide las tasas de supervivencia se van reduciendo con el paso del tiempo, y las defunciones vacían pisos o casas que se incorporan a la oferta. La demanda neta de vivienda será mayor que la oferta, o al revés, según el tamaño relativo de los grupos de edad de emancipación con relación a los de mayor edad (P. Wallace, 2000:74-97 y 215-216). En el centro de ciudades como Barcelona la pirámide está muy envejecida. Los grupos de edad entre treinta y setenta años presentan una forma rectangular, ocupando el parque de viviendas hasta casi agotarlo. Las mayores tasas de mortalidad se registran entre 75 y 90 años, unos grupos de edad que aún son poco numerosos. Las cohortes nacidas en el último baby boom del siglo XX, entre 1960 y 1980, generan la mayor parte de la nueva demanda. Los primeros liberan muy poca vivienda con relación a la que necesitan los segundos para emanciparse de sus progenitores.

Por eso, entre otras razones, son tantos los que marchan hacia municipios más pequeños de la segunda corona metropolitana donde se genera una mayor oferta de vivienda a precios más asequibles. Las pirámides de población son allí más jóvenes, reflejando esa inyección de nuevos residentes en edad de emancipación (O. Nel-lo, A. Recio, M. Solsona y M. Subirats, 1998). Los cambios en el ciclo familiar son el motivo más importante aducido cuando se pregunta a la gente por el motivo para mudar de residencia. El mito de la casa unifamiliar ejerce un férreo dominio sobre el imaginario colectivo: un 70% la consideraba su tipo ideal en la última encuesta

metropolitana de 1995 sobre condiciones de vida y hábitos de la población. Pero no es verdad que la mayoría de la gente cambie su residencia para hacer realidad el sueño americano en una casa pareada. Cuando se le pregunta por la comarca donde se vive mejor la mayoría sigue señalando la propia. El porcentaje de satisfechos con su barrio o su ciudad se ha incrementado en los últimos años.

La nuestra sigue siendo una cultura mediterránea que tiende a echar raíces. Si a pesar de eso tanta gente se ha visto obligada a mudarse ha sido sin duda porque la inercia de los factores demográficos se ha conjugado con la especulación urbanística, y con la creciente desigualdad de rentas y accesos al mercado laboral, hasta provocar un fuerte mecanismo de expulsión desde la ciudad central hacia puntos cada vez más alejados y segregados de la corona metropolitana. En Barcelona el precio de una vivienda media representaba en 1991 unas quince veces la renta bruta anual media por habitante, y unas diecisiete veces en 1993. En algunos distritos la compra de una vivienda ya multiplicaba más de veinte veces la renta media anual por persona.

Ese encarecimiento no tiene nada que ver con ninguna escasez de suelo puesto en el mercado. En 1992 había 46.700 hectáreas urbanizadas en toda la región metropolitana, y una reserva de suelo urbanizable de 33.000 (J. Acebillo y R. Folch dirs., 2000:3-5, 2223). Más bien lo origina otra demanda añadida que se proyecta sobre el suelo urbanizable: la que busca colocar ahorros en un valor patrimonial seguro por su capacidad de generar plusvalías especulativas. Quienes demandan una vivienda para ocuparla compiten con esa parte del ahorro colocado en patrimonio inmobiliario que genera el tercio de hogares que no gastan al cabo del año todo lo que ganan.

Cuando el suelo urbano es objeto de libre compraventa quien adquiere una vivienda se ve obligado a comprar dos cosas: el espacio útil construido y el valor patrimonial del suelo. Cuanto mayor el flujo de ahorros en busca de colocaciones inmobiliarias, más se amplía la demanda de suelo urbano por encima de la generada por la mera necesidad de vivienda. La oferta final de pisos o casas puestos en el mercado tenderá a ajustarse, sin embargo, a la demanda efectiva de nuevas residencias. Eso encarece el suelo, y su repercusión en la vivienda construida, mientras siga habiendo compradores finalmente dispuestos a pagar las plusvalías del solar incorporadas al precio de la vivienda (y mientras el poder de mercado de unos y otros, expresado por su capacidad de “espera”, se mantenga tan desigual). Pocas colocaciones tienen fama de ser tan seguras como la compraventa de valores inmobiliarios. La expansión residencial ha incrementado las rentas diferenciales de situación, mientras la rigidez de la demanda efectiva de un bien de primera necesidad mantiene la confianza de los inversores en el valor patrimonial del suelo.

Podemos considerar esa ola residencial como una especie de seísmo, con el epicentro en la ciudad central, que ha sacudido en los años ochenta y noventa las sucesivas coronas metropolitanas. Todo parece indicar que a comienzos del siglo XXI está a punto de remitir. Cuando a lo largo de la próxima década lleguen a la edad de emanciparse las generaciones fuertemente disminuidas por la contracción de la natalidad, el escenario será muy diferente. Actualmente por cada persona entre 20 y 29 años residente en algún punto de la región metropolitana hay otra mayor de 65. En el año 2010 habrá dos. En Barcelona la población aún está más envejecida y el cambio de tendencia empezará a notarse antes, generando un “vaciado” de viviendas que podría provocar un nuevo “reflujo” migratorio desde la segunda corona hacia la ciudad central. Los precios de la vivienda ya tienden a converger entre coronas, asemejándose más en función del carácter clasista del entorno que por su localización en el centro o la periferia. Eso es exactamente lo que ha ocurrido en las ciudades anglosajonas donde la nueva fase de “implosión” demográfica ya ha dejado sentir sus primeros efectos (P. Wallace, 2000:82-

84; D. Harvey, 1998:113-114).

La deriva insostenible

Entre tanto la fiebre constructora de los últimos decenios del siglo XX nos ha legado un montón de efectos sociales y ambientales de enorme magnitud. Conjugándose con un modelo de movilidad centrado en el automóvil, ha azuzado un proceso de conurbación difusa socialmente segregador que erosiona aquella diversidad y mezcla cercana de usos tan característica de nuestras ciudades mediterráneas. Ha consumido grandes cantidades de suelo fértil, a menudo de altísima calidad, en detrimento de los espacios libres no urbanizados cuyas funciones ambientales deteriora gravemente. Pero su impacto ambiental no se limita sólo a la huella que ha imprimido en el territorio circundante. También propicia en el interior de las viviendas pareadas y de las urbanizaciones dispersas un consumo acelerado de recursos naturales de todo tipo -- agua, energía, materiales diversos-- y una generación de residuos cada vez más insostenible que multiplican su “huella ecológica” global.

Puede que el peor de sus legados tenga mucho que ver con la interrelación perceptiva entre ambas esferas, la natural y la social. Los efectos socioambientales más deletéreos residen en la generalización de lo que podríamos llamar el “síndrome del commuter”¹. La hipermovilidad motorizada tiende a disolver los lazos afectivos con el entorno natural y social en que se vive, y a corroer el sentido democrático de comunidad donde formular cualquier tipo de compromiso hacia las demás personas en el presente y hacia el futuro. El espacio de vida se identifica cada vez menos con el lugar donde sólo se reside, o se pernocta.

Ese síndrome comporta una polarización creciente de la comunidad entre quienes tienen mayor capacidad de elegir su lugar de residencia y de trabajo, y mayores facilidades para desplazarse en automóvil o avión, por un lado; y por otro todas aquellas personas, clases sociales, géneros o grupos de edad que se mueven básicamente a pie o en transporte colectivo porque aún mantienen la proximidad entre actividad cotidiana y residencia. La última encuesta de 1995 sobre condiciones de vida y hábitos de la población en la región metropolitana de Barcelona revela que “por regla general, los hombres, los jóvenes y los grupos sociales con mayor nivel de estudios y categoría profesional más alta tienen mayor capacidad para moverse por el territorio que el resto de la población: se desplazan más lejos, lo hacen más a menudo en vehículo privado e interviene un tiempo proporcionalmente más corto” (O. Nel-lo, A. Recio, M. Solsona y M. Subirats, 1998:31).

Llevadas hasta el límite esas tendencias implican que las personas sólo compartirían el espacio con sus iguales. Esto significa la destrucción de la ciudad misma como lugar de encuentro y comunicación, de capacitación integradora para el desarrollo humano, de redistribución económica, resolución de conflictos y construcción del sentido básico de ciudadanía. La pérdida de diversidad y mixticidad va fatalmente unida al agostamiento del sentido de identidad hacia el lugar y la gente. El síndrome del commuter resulta particularmente nefasto para poner coto al deterioro ambiental que esa misma forma de vida multiplica exponencialmente.

¹ En sentido literal commuter es aquella persona que combina dos o más medios de transporte en sus desplazamientos cotidianos, con el respectivo intercambio modal (commute). Pero también ha pasado a designar a quienes se ven obligados a efectuar largísimos viajes diarios desde casa al trabajo, generalmente en automóvil. invierten un tiempo proporcionalmente más corto” (O. Nel-lo, A. Recio, M. Solsona y M. Subirats, 1998:31).

Una conclusión casi unánime del taller de expertos reunido por el Centre de Cultura Contemporània de Barcelona en 1998, con motivo de la exposición sobre La ciutat sostenible, fue la estrecha trabazón existente entre la erosión de la cohesión social y el deterioro ambiental dentro de esa dinámica segregadora de las personas en el espacio metropolitano inducida por la conurbación dispersa (O. Nel-lo, 1998^b; véase también El País, edición catalana, 6/7/1998). No es un fenómeno puramente local. Se está reproduciendo en todas partes auspiciado por el impacto de la mundialización económica, el aumento de las desigualdades de todo tipo, y la inflación insostenible de la movilidad centrada en el automóvil, la aviación y el tren de alta velocidad (R. Fernández Durán, 1993). Varios informes encargados por la Comisión Europea apuntan en la misma dirección. Si la acción social y política no consigue cambiar esas tendencias segregadoras que dividen el mundo en ganadores y perdedores, el resultado será a la larga la destrucción de la ciudad como espacio donde arraiga y se manifiesta una ciudadanía democrática. La misma legitimación del proceso de construcción europea está en juego (Comisión Europea, 1997; Ministerio de Fomento, 2000).

Tarde o temprano muchas de esas tendencias cambiarán, incluso si no se hace nada por cambiarlas. Pero si las administraciones públicas y la propia ciudadanía no intervienen a tiempo, el proceso que alimentan habrá incidido profundamente sobre el modelo de ciudad con unos impactos de gran magnitud y persistencia tanto en el aspecto social como ambiental. Ese es el contexto real en el que cobra su verdadero sentido el movimiento de ciudades y pueblos por la sostenibilidad.

De lo local a lo global

En origen este movimiento en favor de la sostenibilidad local no parte, sin embargo, de aquel diagnóstico sobre la deriva insostenible que la mundialización económica capitalista está provocando en el interior mismo de cada ciudad y cada comunidad. El punto de arranque es otro: la nueva cultura de la sostenibilidad global. Es la consciencia emergente de compartir “una sola Tierra”, y su destino común, que adquirió mayoría de edad con la Cumbre de Río de Janeiro en 1992. La globalización de este cambio de siglo es un proceso bifronte, hijo de una cultura esquizoide. Por una parte, el discurso dominante en las últimas dos décadas sobre la inevitabilidad de un proceso imparable de mundialización económica capitalista, sin réplica ni alternativa posible. Por otra, la admisión también general de una crisis ambiental de alcance planetario que amenaza el provenir de la Humanidad en su conjunto, y reclama cambios muy profundos del modelo de desarrollo causante del deterioro ecológico (J. M. Naredo y A. Valero, dirs., 1999).

El resultado está a la vista: cada vez hablamos más de un medio ambiente que está peor. Esa inflación de retórica es un signo característico de nuestro tiempo. Pero no pasa del todo en balde, porque la cultura emergente de la sostenibilidad ya está cambiando el marco de legitimación social. La existencia del problema ambiental no se discute. La carga de la prueba se desplaza poco a poco hacia los gobiernos, las empresas o los tecnócratas, que por vez primera se ven en la necesidad de argumentar la “sostenibilidad”, real o aparente, de sus actuaciones y productos. Se ha resquebrajado la hegemonía del viejo productivismo, tan seguro de sí mismo en los “años dorados” de 1950 a 1970.

Pero entre nubes de retórica la resolútica se estanca (A. King y B. Schneider, 1991). Ya sabemos que la situación es insostenible. Comenzamos a saber bastante mejor qué debemos hacer y cómo para enderezar la situación. Los puentes para transitar hacia escenarios de mayor sostenibilidad son hoy más verosímiles y concretos que hace veinticinco años, cuando los movimientos

ecologistas del Norte y el Sur empezaron su andadura (E. Tello, 2000). Sin embargo las barreras que se erigen ante ese cambio son formidables. Vivimos inmersos en una situación de bloqueo donde germinan las semillas de una crisis de legitimación cada vez más profunda.

En medio de ese bloqueo político global, la acción local del movimiento de pueblos y ciudades por la sostenibilidad abre algunas fisuras de esperanza. Vale la pena preguntarse por qué. Yo apuntaría dos respuestas: la importancia de la cercanía, y la puesta en claro de las mediaciones que conectan nuestro pequeño mundo local con aquellas dinámicas globales tan enormes y distantes que inducen en la mayoría de las personas una gran sensación de impotencia. Ambas remiten a un factor común: no es suficiente con enunciar los cambios socioambientales necesarios. Para ser efectivos deben encarnarse en una comunidad responsable de su propio futuro. Además de invocar un proyecto hay que construir el sujeto para hacerlo realidad.

Cercanía: la democracia participativa

Aunque había precedentes, el punto de partida del movimiento de ciudades y pueblos por la sostenibilidad fue el capítulo 28 de la agenda para el siglo XXI aprobada en la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro en 1992 (M. Keating, 1996:58):

“Muchos de los problemas a los que se refiere la Agenda 21 tienen su raíz en las actividades locales, y en consecuencia las autoridades locales son un factor determinante para el logro del desarrollo sostenible. Los gobiernos municipales construyen, manejan y mantienen las infraestructuras económicas, sociales y ambientales. Supervisan la planificación del territorio, establecen regulaciones y políticas ambientales, y participan en la aplicación de la política de medio ambiente nacional y regional” (Agenda 21, capítulo 28.1, “Las autoridades locales”, 1992).

Pero el rasgo más decisivo aparece a continuación:

“Al ser el nivel de gobierno más cercano a la población, las autoridades locales juegan un papel de vital importancia para educar, movilizar y responder ante la gente para promover el desarrollo sostenible. (...) En 1996 la mayoría de gobiernos locales de cada país deberían haber iniciado procesos consultivos con sus poblaciones para alcanzar un consenso sobre una Agenda 21 Local para su comunidad” (Agenda 21, capítulo 28.1, “Bases para la acción”; y 28.2, “Objetivos”, 1992).

El tiempo ha demostrado que esa cercanía es una diferencia crucial. Reunidos a principios de junio del 2000 en Malmoe, Suecia, un centenar de ministros de Medio Ambiente hicieron al resto del mundo una insólita declaración: reconocieron estar fracasando en el esfuerzo por detener el deterioro ambiental. “Hay una discrepancia alarmante entre los compromisos y la acción”, dijeron. “Los principales desafíos contra la naturaleza identificados en la cumbre de Río de Janeiro en 1992 se han globalizado y agudizado por los hábitos consumistas insostenibles de Occidente” (El País, 1/6/2000).

No era la primera vez que se contraponía en público la retórica sostenible, elevada por doquier al reino de lo políticamente correcto, con la ausencia de respuestas reales. Lo nuevo en Malmoe fue que eso se admitiera sin tapujos por los mismos ministros responsables de ponerle remedio. Alguien lo llamará incompetencia. Pero ese reconocimiento es exactamente el punto de partida que necesitamos para empezar a mover el desarrollo sostenible desde el limbo de la retórica bienpensante hasta la dura realidad, conflictiva e interesante, de la vida cotidiana. No está al

alcance de un ministerio, ni siquiera del conjunto de gobiernos del mundo entero, virar hacia la sostenibilidad las tendencias que hoy empujan con tanta fuerza hacia el deterioro. Tampoco es una tarea para falsos titanes ni tribunos embaucadores. Es, sencillamente, una tarea común. Traducida en acción, la nueva cultura de la sostenibilidad es una invitación a participar.

Las ciudades están mejor situadas para romper el bloqueo socioambiental porque son el único espacio lo suficientemente cercano, y a la vez global, donde experimentar una democracia más participativa. Mientras las Agendas 21 nacionales han quedado en agua de borrajas, y los convenios internacionales emanados de la Agenda 21 global aprobada en Río tropiezan con múltiples barreras, el movimiento de ciudades y pueblos por la sostenibilidad ha iniciado una andadura llena de obstáculos y contradicciones, sin duda, pero también sumamente reveladora. Lo cual no es baladí si se parte del hecho, reflejado en el preámbulo de la Carta de Aalborg, de que el 80% de la población europea vive en zonas urbanas. A escala mundial también la mayoría de la población habita ya en metrópolis y territorios urbanizados. El siglo XX ha sido, entre otras cosas, el de la extensión de la urbanización a la mayoría de la Humanidad. O abrimos caminos parcticables hacia la sostenibilidad en y desde las ciudades, o el problema socioecológico global no tiene solución (D. Harvey, 1998).

La “Carta de las ciudades europeas hacia la sostenibilidad”, aprobada en la pequeña localidad danesa de Aalborg en 1994, adopta un punto de partida completamente distinto al de los gobiernos de los estados en las conferencias internacionales sobre medio ambiente. Mientras las negociaciones intergubernamentales se encallan en un bloqueo multilateral tras otro --“que empiece primero el otro” podría ser su divisa--, el movimiento de ciudades y pueblos por la sostenibilidad propone tomar unilateralmente la iniciativa. Empezar por la propia casa y reclamar después reciprocidad a los demás.

Democracia ambiental, economía y ecología

El Consejo Internacional para las Iniciativas Ambientales Locales (ICLEI)², un organismo con sede en Friburgo que asesora la “Campaña Europea de Ciudades y Pueblos Sostenibles”, ha elaborado una interesante Guía Europea para la Planificación de las Agendas 21 Locales, para explicar a todo el mundo “cómo implicarse en un plan de acción ambiental a largo plazo hacia la sostenibilidad” (N. Hewitt, 1998). El núcleo de su propuesta es el logro a través de la participación ciudadana de una visión y un consenso básicos sobre los objetivos de la sostenibilidad, y sobre los métodos para avanzar hacia ella paso a paso mediante sucesivos planes de acción. Esos consensos ciudadanos básicos deben adquirir un rango en cierto modo “constituyente”, que esté por encima de la pugna electoral al corto plazo.

La última parte de la Carta de Aalborg de 1994, dedicada a la elaboración de los “planes de acción local en favor de la sostenibilidad”, resume de forma concisa esa metodología participativa. La declaración aprobada en la siguiente conferencia celebrada en Lisboa dos años después se llamó precisamente “Plan de Acción”. Recalcando que para llevar adelante de modo participativo el proceso de la Agenda 21 Local “se requiere una decidida voluntad política”, el Plan de Acción de Lisboa insta a los gobiernos municipales a liderar el proceso de cambio asumiendo “un papel facilitador”, pero “sin dominar el proceso”. También reitera la necesidad de un enfoque integrador que traspase los compartimentos sectoriales de una gestión burocrática

² International Council for Local Environmental Initiatives, Eschholzstr. 86, D-79115 Friburgo (Alemania). Dirección electrónica: iclei@iclei.org. Página web: <http://www.iclei.org>.

tradicional.

El avance de esta visión holística y transectorial invocada por el movimiento de ciudades y pueblos hacia la sostenibilidad supone, necesariamente, empezar a reconciliar economía y ecología. La dimensión socioeconómica de la sostenibilidad ha adquirido más consistencia a medida que el movimiento iniciado en Aalborg ha ido concretando los pasos a seguir. Tras pasar revista a las sucesivas declaraciones ya rubricadas por más de 650 autoridades locales y regionales de 32 países europeos, la declaración aprobada en la reciente reunión de Hannover a comienzos del 2000 constata “la necesidad de pasar a la acción” para “alcanzar una mayor justicia e igualdad social, y superar la pobreza y la exclusión social, en un medio ambiente sano y habitable”. Equidad y eficiencia se han ido entrelazando en un discurso sobre la sostenibilidad que conecta con la noción de justicia ambiental, tanto en el ámbito global como local.

La apuesta por reforzar los lazos de cercanía no se limita a la consecución de una democracia política de mayor calidad. También invade la esfera económica, buscando afianzar un tejido productivo diverso, flexible y democráticamente comprometido con el avance de la comunidad hacia la sostenibilidad global. Además de un reto, eso implica una oportunidad importantísima para generar puestos de trabajo igualmente cercanos y sostenibles.

Ecoeficiencia, déficit democrático y justicia ambiental: la otra globalización

Los representantes del movimiento de ciudades y pueblos por la sostenibilidad reunidos en Hannover en febrero del 2000 empezaron a concretar los pasos necesarios para hacer realidad un marco europeo que favorezca el avance de la ecoeficiencia, con todas las oportunidades laborales y sociales beneficiosas que puede abrir para la renovación urbana, el empleo y la cohesión social. Tras una declaración expresa de lealtad hacia el

proceso de “construcción europea”, la Declaración de Hannover contiene críticas y alternativas muy claras al actual modelo de la UE. Sus propuestas van bastante más allá de los consensos, vetos y bloqueos que hasta la fecha lo configuran como gran mercado con una moneda única, pero sin cabeza política ni corazón ciudadano. El llamamiento hurga en una llaga particularmente importante: el bloqueo en el avance de una fiscalidad europea común basada en otras reglas. El déficit democrático de la UE ha bloqueado hasta la fecha el avance de políticas ambientales coordinadas y eficaces como, por ejemplo, la fiscalidad ecológica sobre las energías sucias.

En las partes de la declaración dirigidas a las instituciones europeas y a los gobiernos nacionales se insta explícitamente, por partida doble, a emprender el camino de la reforma fiscal verde. El bloqueo hasta la fecha de la propuesta de ecotasa comunitaria sobre las energías sucias, lograda -entre otros- por la labor obstruccionista de los sucesivos gobiernos españoles desde los tiempos de Rippa de Meana y la Cumbre de Río de 1992, revela muy claramente la conexión oculta entre el déficit democrático y las barreras al avance de la ecoeficiencia.

La apuesta por abrir desde el ámbito ciudadano local ese camino instituyente hacia la sostenibilidad compartida global no supone caer en ningún localismo de vía estrecha, ni tampoco en un eurocentrismo insolidario que cierre los ojos hacia la dura realidad de un orden económico internacional tan injusto como insostenible:

“Hemos aprendido que los actuales niveles de consumo de recursos por persona en los

países industrializados no pueden ser alcanzados por la totalidad de la población mundial, y mucho menos por las generaciones futuras, sin destruir el capital natural del que depende la actividad económica. Sabemos que la idea de sostenibilidad surge del reconocimiento de la naturaleza inequitativa y no democrática de los actuales modelos de desarrollo” (Carta de Aalborg, capítulo I.1., “El papel de las ciudades europeas”, 1994).

En ese aspecto las sucesivas declaraciones han ido avanzando en claridad y concreción. Los puntos 5 y 11 del Plan de Acción de Lisboa de 1996 vuelven a subrayar el deber de empezar por “poner la propia casa en orden”, y “no exportar los problemas al medio ambiente foráneo o al futuro.” También proponen construir “Alianzas por el Clima” y otros hermanamientos Norte-Sur y Este-Oeste para el desarrollo sostenible:

“Puesto que los pueblos y ciudades no son islas, la sostenibilidad local no puede alcanzarse sin atender tanto a los impactos locales de nuestro uso de los recursos locales, como a nuestras emisiones de mayor alcance y a la exportación de sus impactos. Asumiremos la responsabilidad de los impactos negativos de nuestras acciones en el medio ambiente global y cooperaremos con las autoridades locales de los países en vía des desarrollo. Nos integraremos en hermanamientos ambientales o sistemas parecidos de cooperación municipal internacional, estableceremos sistemas de ayuda bilateral, y exploraremos las posibilidades de aplicación conjunta de medidas para proteger el clima, el agua, el suelo y para preservar la biodiversidad” (Plan de Acción de Lisboa, apartado 11, “Construir alianzas Norte-Sur y Este-Oeste para el desarrollo sostenible”, 1996).

La última conferencia de Hannover ha introducido explícitamente el concepto de “huella ecológica” sobre el medio ambiente común, y en su “llamamiento a la comunidad internacional” incluye un alegato en favor de un orden económico internacional más justo y democrático. Entre otras, se aboga a favor de medidas como “frenar el dumping laboral y medioambiental incluyendo estándares sociales y ambientales en los acuerdos de comercio internacionales multilaterales, contribuyendo con ello a paliar la pobreza”, o “erradicar la deuda externa mediante programas de condonación”. Conviene recordar que todo eso ha sido rubricado por gobiernos municipales democráticamente elegidos, y apunta en general hacia la dirección abierta por las coaliciones de ONGs y movimientos sociales que se manifiestan contra la globalización puramente mercantilista impulsada por las recientes cumbres de la OMC, el FMI, el Banco Mundial o el Foro de Davos en Seattle, Washington, Suiza, Praga, Génova o Barcelona. El planeta entero no puede estar en venta. Los bienes comunes globales deben ser respetados. La economía debe estar al servicio de las personas, y no al revés.

La Declaración de Hannover cita, entre los “obstáculos” y “retos” para avanzar hacia la sostenibilidad, los siguientes: “los mercados financieros, que gobiernan los flujos de capital y las inversiones, no están controlados democráticamente”; “consideramos que las tendencias económicas plantean grandes desafíos a nuestras ciudades: la globalización de la economía, en la que el poder financiero prevalece sobre el político, reduce la capacidad de los ciudadanos para influir en sus propias condiciones de vida a través de los parlamentos locales, nacionales y de la Unión Europea”; “las tendencias sociales derivadas del cambio económico y tecnológico causan graves problemas. El envejecimiento de la sociedad, la pobreza crónica y el crecimiento del paro se contraponen a una sociedad cada vez más dirigida hacia el consumismo. Esas tendencias pueden conllevar un aumento de las disparidades entre ricos y pobres. Evitarlo constituirá un gran desafío para las ciudades y pueblos que se encaminen hacia la sostenibilidad.”

Tras esa enumeración de retos, obstáculos y objetivos subyace una idea particularmente fértil en

medio del vendaval neoliberal que está dando forma al proceso de mundialización económica en este cambio de siglo. La globalización no se reduce sólo a eso: la ampliación sin control de los mercados de bienes y servicios, la multiplicación astronómica de los flujos financieros internacionales hasta cifras de vértigo. Es un proceso dual y bifronte. Tal como han señalado entre otros Paul Krugman, la propia dinámica mundializadora va acompañada --por lo menos en las economías urbanas cada vez más terciarizadas de los países desarrollados-- de un proceso paralelo de localización económica (P. Krugman, 1997).

Además, como tantas otras veces en la historia, ese proceso bifronte no transcurre sin réplica. Frente a una mundialización económica puramente mercantilista se alza cada vez con mayor fuerza la consciencia emergente de la otra globalización socioecológica. Es una visión alternativa a las recetas neoliberales que merece realmente el nombre de global, porque parte de la consciencia de compartir un mundo común y la responsabilidad de legarlo a las generaciones venideras. Reclama el respeto de todos los derechos humanos para todo el mundo, y propone abrir nuevos modelos de desarrollo humano ecológicamente sostenibles.³

Tomando de nuevo tierra

Los informes sobre la situación mundial demuestran que el deterioro ambiental y la polarización social siguen su curso (L. R. Brown y otros, 2000; PNUD, 2000). Las iniciativas locales no son capaces de torcer el rumbo global. Pero aún es pronto para hacer un balance de actuaciones y resultados del movimiento incipiente de ciudades y pueblos hacia la sostenibilidad. La prueba de la realidad debe dirigirse de momento hacia los ejemplos que empiezan a concretar el salto entre las declaraciones y las decisiones.

Entre éstos destaca, por el agudo contraste que supone con el estancamiento del convenio multilateral para atajar el cambio climático, la iniciativa unilateral emprendida por la ciudad de Heidelberg. Esta pequeña ciudad universitaria alemana decidió en 1992 adoptar por su cuenta el siguiente compromiso voluntario: reducir para el año 2005 un 20% sus emisiones de gases de efecto invernadero, con relación a las que tenía en 1987. Vale la pena subrayar que la reducción del 20% era el primer paso que las dos coaliciones más importantes de grupos ecologistas del Norte y movimientos ciudadanos del Sur --la Red de Acción por el Clima y la Red del Tercer Mundo-- propusieron a los gobiernos de los países de la OCDE en la cumbre de Kioto en 1997.

La propuesta del 20% cayó en saco roto. Como es bien sabido, los países desarrollados acordaron en Kioto una reducción media para el período 2008-2012 estimada en un 5,2% con relación a las de 1990. La Unión Europea se comprometió a una disminución “conjunta” del 8%, que autoriza a países como España a aumentar las suyas un 15% (¡y en 1999 ya habían aumentado un 27%!). Estados Unidos se quedó en el 7%, y Japón en el 6% (J. Nieto y J. Santamarta, 2000:58-61; J. Santamarta, 2000:62-65). Todo apunta a que ni siquiera esos nimios objetivos van a cumplirse. Eso ayuda a situar la importancia de la iniciativa unilateral de Heidelberg en su contexto real.

Empezar por “poner en orden la propia casa” permite, entre otras cosas, cargarse de legitimidad para pedir reciprocidad a los demás. También capacita para ejercer el liderazgo. Una vez hecho

³ Para el significado y la historia de ese concepto, véase B. Sutcliffe, 1995:27-49 y A. Sen, 1999.

público su objetivo del 20%, Heidelberg convocó en 1994 una cumbre de autoridades locales auspiciada por la OCDE y la UE con el propósito de examinar “cómo hacer frente al cambio climático global desde la acción local”. El objetivo de Heidelberg fue adoptado por la campaña internacional “Ciudades para la Protección del Clima”, auspiciada por el ICLEI, que ya se había puesto en marcha con la Cumbre de la Tierra en 1992. Barcelona se había adherido a esa campaña en 1993, y acudió a la conferencia de Heidelberg de 1994 sumándose junto a otras 150 ciudades del mundo al objetivo de reducir un 20% las emisiones de efecto invernadero para el 2005 con relación a las de 1987.

La adhesión de Barcelona no fue casual. En 1993 se había celebrado la primera audiencia pública sobre medio ambiente urbano por iniciativa popular de una plataforma ciudadana formada por los grupos ecologistas, las asociaciones de vecinos y los principales sindicatos agrupados bajo el nombre común de “Barcelona Estalvia Energía.” La base de socios y socias reunida por esa conjunción de entidades superaba los cien mil, lo que amplificó considerablemente el impacto de su moción en los medios de comunicación y en la dinámica política local (E: Tello, 1996:43-56). Desde entonces el ayuntamiento de Barcelona ha estado en cabeza de la firma de acuerdos internacionales de las ciudades en favor de la sostenibilidad global. Por eso puede servirnos también como ejemplo para evaluar sus resultados.

Poner las mediaciones en claro

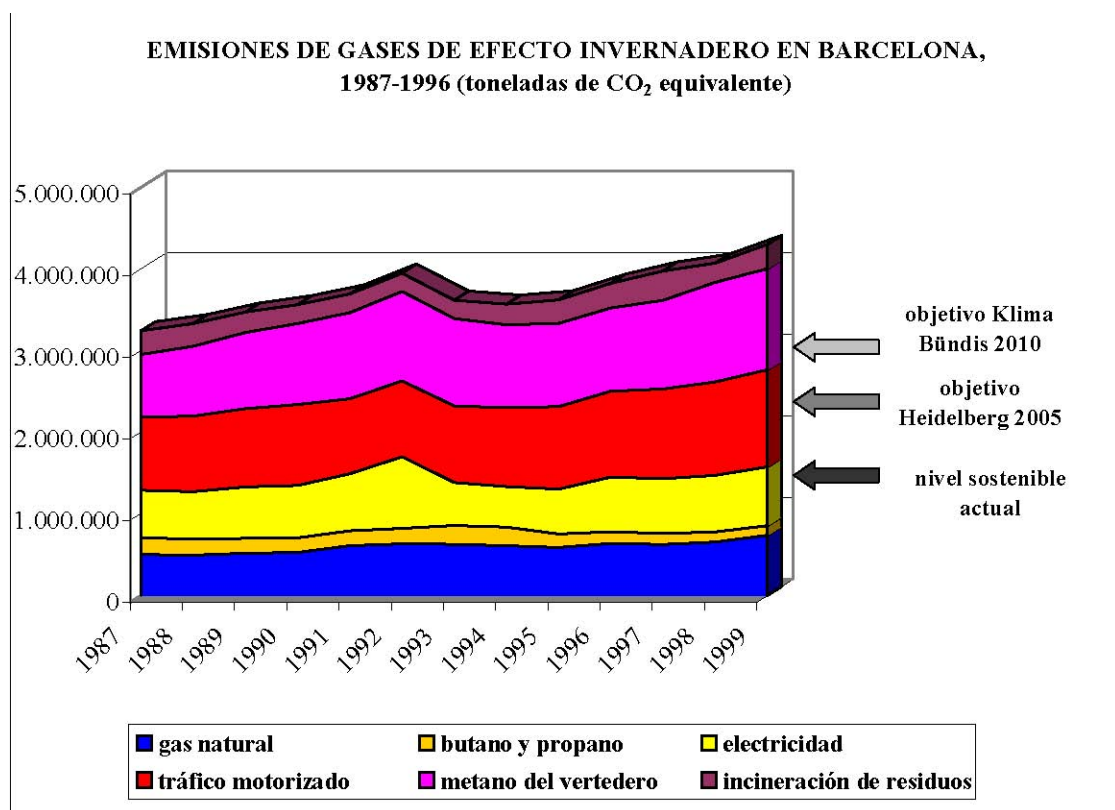
De momento la firma del compromiso de Heidelberg sólo ha servido para conocer cuántas son y dónde se originan las emisiones de gases de efecto invernadero de la ciudad de Barcelona (ITEMA, 1996). Ahora ya sabemos tres cosas importantes. La primera, que cuando “la economía va bien” el medio ambiente va peor. Entre 1987 y 1992, y otra vez de 1996 en adelante, la reactivación económica ha comportado un aumento de la contribución de Barcelona al calentamiento global (tabla 1). Eso significa que la cultura de la ecoeficiencia está en pañales. No hemos aprendido aún a aumentar el desarrollo humano reduciendo el consumo de recursos naturales (E. U. von Weizsäcker, L. H. Lovins y A. Lovins, 1997).

Tabla 1 EMISIONES DIRECTAS DE GASES DE EFECTO INVERNADERO EN BARCELONA (1987-96)			
	toneladas de CO₂ equivalente¹	habitantes	toneladas /habitante
1987	3.242.922	1.703.744	1,90
1988	3.331.298	1.714.355	1,94
1989	3.472.577	1.712.350	2,03
1990	3.562.727	1.707.286	2,09
1991	3.695.326	1.643.542	2,25
1992	3.948.959	1.630.635	2,42
1993	3.617.540	1.635.067	2,21
1994	3.569.696	1.630.867	2,19
1995	3.622.095	1.614.571	2,24
1996	3.824.524	1.508.805	2,53
1997	3.976.172	1.505.581	2,64
1998	4.072.151	1.503.451	2,71
1999	4.302.220	1.496.266	2,88

¹:Se incluyen, además del CO₂, las emisiones de metano del vertido de residuos. Fuente: elaboración propia a partir del Pla de Millora Energètica de Barcelona, 2002.

En segundo lugar, esos datos permiten identificar las fuentes de origen. Si la ciudad está compuesta básicamente de edificios y calles, que conectan éstos entre sí y con el exterior, las emisiones directas de gases de efecto invernadero se agrupan en tres grandes paquetes (véase el Gráfico 1). Las que origina la electricidad y el gas consumidos en el interior de los edificios representan un 37%. El tráfico que invade las calles genera un 28%, en su inmensa mayoría procedente de automóviles privados. El mal uso de los residuos que la ciudad excreta cada noche es responsable del otro 36%, que provocan las emanaciones de metano del vertedero de Garraf (destino, durante muchos años, de dos tercios de las basuras no recogidas selectivamente) y el CO₂ de la planta incineradora de Sant Adrià (donde se quema el tercio restante).

Gráfico 1



Fuente: elaboración propia a partir del Pla de Millora Energètica de Barcelona, 2002.

Esas estimaciones nos sirven, en tercer lugar, para evaluar cuán lejos estamos aún de una situación sostenible. Podemos asimilar esas tres toneladas de CO₂ equivalente por habitante de 1999 a las originadas por la ciudad como tal, y sobre las que tiene una responsabilidad política más directa. Hay que tener presente que únicamente cuentan la estela de consumos energéticos que se producen en su interior, y la quema o vertido de residuos que origina el metabolismo de la ciudad. No las incorporadas al procesamiento de los productos que consumen sus habitantes (alimentos, cemento, productos industriales, agua, etc.).

Repasando los deberes

Las dos primeras flechas a la derecha del gráfico 1 señalan aproximadamente los valores-guía establecidos por dos compromisos voluntarios asumidos por el ayuntamiento de Barcelona. El primero, suscrito Heidelberg en 1994, supone “reducir, como mínimo, un 20% las emisiones de gases de efecto invernadero en el año 2005 respecto al nivel de las existentes en 1987.” El segundo, establecido por la red Klima Bündis de ciudades comprometidas en la protección del clima, a la que se ha adherido Barcelona posteriormente, propone reducirlas un 27% para el año 2010 respecto las de 1997.

Aunque ambos compromisos no resultan muy congruentes entre si, plantean valores-guía nada despreciables. Son objetivos ambiciosos pero no imposibles. El propio gráfico sugiere la vía más directa para conseguirlo: cambiar la gestión de los residuos con dos actuaciones clave. En primer lugar, clausurar el vertedero de Garraf y recuperar el metano que allí se genera utilizándolo como sustituto de otros combustibles (por ejemplo gasoil de la flota de autobuses, gas natural de la red, o electricidad). El proyecto existe, y ya se ha puesto en marcha una planta experimental que genera electricidad con una pequeña parte del biogás. Pero su aprovechamiento a gran escala depende del avance del Programa Metropolitano de Gestión de Residuos Municipales aprobado en 1997, que lleva bastante retraso. La restauración completa del vertedero, reiteradamente diferida, se ha pospuesto para después del 2006.

La segunda medida necesaria para conseguir el objetivo de Heidelberg sería el cierre de la planta incineradora de Sant Adrià del Besòs. Eso no está aún en la agenda política, y la celebración ante sus puertas del Foro Universal de las Culturas en el 2004 bajo la invocación de la sostenibilidad tampoco servirá de ocasión para cerrarla. Si esas medidas en el ámbito de los residuos no llegan a tiempo, no quedarían más que dos alternativas: o incumplir los compromisos adquiridos, o reducir las emisiones en los edificios y las calles de la ciudad. Es decir, una reducción importante en el uso del automóvil, mejorar la eficiencia energética de los edificios, y desarrollar a gran escala el aprovechamiento de la energía solar. La reciente actualización del estudio del funcionamiento de Barcelona como ecosistema urbano nos permite saber que la radiación solar desaprovechada que recibe anualmente la ciudad (47,5 GJ/ha) quintuplica toda la energía primaria de origen fósil o nuclear importada del exterior, y multiplica por nueve su consumo energético final (H. Barracó, M. Parés, A. Prat y J. Terradas, 1999:66-71).

Si tenemos en cuenta los 276 millones de GJ/año de la insolación que recae sobre el espacio construido --restando calles, plazas y zonas verdes--, todavía multiplica por catorce toda la electricidad final consumida, y por cuarenta y seis todo el consumo eléctrico doméstico. Suponiendo un modesto rendimiento comercial del 10%, para producir toda la electricidad doméstica que consume actualmente Barcelona necesitaría una cubierta fotovoltaica equivalente al 22% de su superficie construida (1.259 has). Para suministrarla toda, la superficie requerida equivaldría al 70% (4.062 has). Con unos usos más eficientes tampoco se necesitaría tanto. Con los 51.000 kilowatios-hora que ya generan anualmente sus 603 m² de captadores termofotovoltaicos, la biblioteca Pompeu Fabra de Mataró demuestra que eso no es ninguna quimera tecnológica⁴.

⁴ Con el rendimiento conjunto del sistema de cogeneración solar de la biblioteca, cuya cubierta produce a la vez electricidad fotovoltaica y climatización por aire, la superficie requerida para suministrar toda la electricidad doméstica consumida en 1996 en Barcelona serían unas 1.821 hectáreas, equivalentes al 31% de la superficie

La mayor disparidad entre el discurso de las convenciones internacionales y el decurso de las realidades cotidianas se registra, sin duda, en aquel tercer “paquete” que genera el 30% de las emisiones de CO₂ de Barcelona (y una proporción mucho mayor de la contaminación atmosférica local, que va en aumento): el tráfico rodado. El ayuntamiento Barcelonés es socio fundador en España, junto a Cáceres, Córdoba, Donosti, Granada, Jaén, Oviedo, Sabadell, Toledo y la Diputación de Málaga, de la red auspiciada por la UE que lleva el expresivo nombre de Car Free Cities⁵.

Ese club de autoridades municipales en favor de ciudades “libres de coches” se creó en 1994, tras una declaración oficial de la Comisión Europea que consideraba ese saludable propósito ambiental un objetivo muy recomendable también por razones económicas (COM(92)231 final, citado por J. Whitelegg, 1993:160). Tan singular declaración, bastante poco congruente con las políticas de transporte hoy dominantes en la UE (R. Fernández Durán, 1997:105-114), surgió a raíz del estudio encargado en 1991 por la propia Comisión para evaluar cuánto costaría al bolsillo de los ciudadanos, y a los presupuestos públicos, vivir en una ciudad “sin coches”. En palabras de Fabio Maria Ciuffini, director del trabajo (F. M. Ciuffini, 1991:182 ; F. M. Ciuffini, 1993:48-49):

“Si se hacen las cuentas bien hechas, es decir, se suma el gasto público y privado que absorbe el sistema de transporte urbano, la ciudad del automóvil puede llegar a ser hasta cinco veces más cara que la ciudad sin coches, incluso sin llegar a contabilizar, ni pretender expresar en dinero (caso que fuera posible, que no lo es) los efectos ambientales de la ciudad automovilizada.”

Pero los ciudadanos y ciudadanas de Barcelona desconocen que su ciudad es, sobre el papel, una ciudad “libre de coches”. Salvo la realización anual desde 1999 de un “día sin coches” al año, el Ayuntamiento barcelonés no ha adoptado ningún plan concreto para reducir significativamente los 600.000 viajes internos (un 20% del total), y los 875.000 externos (52%) que se realizan diariamente en automóvil. Más del 70% de los desplazamientos internos, y el 45% de los externos, se realizan a pie o en transportes públicos.⁶ Pero la calzada, casi íntegramente destinada a la circulación motorizada de vehículos privados, ocupa dos terceras partes del espacio viario público. El 70% que se desplaza a pie y en transporte público debe conformarse con el tercio restante. Pese a las pequeñas reformas realizadas desde 1992, el espacio peatonal sólo ha aumentado en pequeñas proporciones. Existen, sin embargo, interesantes propuestas como la introducción de “supermanzanas” de tráfico calmado y prioridad peatonal (S. Rueda, 1995:140-142) que cuentan con el apoyo activo de las asociaciones vecinales y ecologistas.

construida. Para suministrarla toda se necesitaría casi la misma superficie que hoy ocupan la totalidad de edificios y patios interiores (5.790 hectáreas). Pero esa es una imagen engañosa, porque la central solar de la biblioteca Pompeu Fabra no sólo aprovecha la cubierta, también las paredes insoladas. Una parte considerable serían, por tanto, superficies verticales. Además de electricidad este sistema sustituiría una parte de los combustibles hoy empleados en calentar los edificios.

⁵ La Car Free Cities Network tiene su sede en Bruselas (Square Meeûs 18, B-1050, tel. ++32-2-5520874, fax ++32-2-5520889, email: cfc@eurocities.be). Se puede acceder a su página web desde la Agenda 21 de Bremen: www.bremen.de/info/agenda21/carfree/cfcclub.html.

⁶ Según datos de 1994 presentados por el propio Ayuntamiento al Consell de Medi Ambient i Sostenibilitat en el documento base de la futura Agnda 21 Local.

La distancia al horizonte

Cumplir los objetivos de Heidelberg para el 2005 o el Klima Bündis para el 2010, aplicando realmente algunas de esas propuestas, sería un primer gran paso hacia la sostenibilidad. Pero no la sostenibilidad misma ¿Cuán lejos estamos aún de una situación más o menos sostenible? La ciudad no es una isla, y a las emisiones directas hay que añadir las incorporadas a los productos que llegan elaborados del exterior. El equipo redactor del actual borrador de la Agenda 21 de Barcelona estima estas segundas en un orden de magnitud similar o algo superior a las directas, de modo que las emisiones totales ascenderían a unaseis toneladas y media por habitante y año.

La estimación es verosímil, porque en España las emisiones medias fueron ese mismo año de unas siete toneladas brutas de CO₂ equivalente por habitante, contando sólo CO₂ y metano. La dependencia nuclear de la electricidad consumida es menor en el conjunto de España que en Cataluña --donde lamentablemente supera el 70%--, y la “mochila” de CO₂ de cada kilovatio eléctrico consumido es por tanto mayor. En el año 2000 las emisiones totales de gases de efecto invernadero, incluyendo N₂O, HFCs, PFCs y SF₆, ya alcanzan en España las diez toneladas por habitante y año. Si descontamos la absorción en los sumideros locales, la emisión neta ronda las nueve toneladas (J. Nieto y J. Santamarta, 2000:58-61). Según el Wuppertal Institute, unas emisiones sostenibles no deberían superar el umbral de 2,3 toneladas de CO₂ por habitante y año (E. U. von Weizsäcker, L. H. Lovins y A. Lovins, 1997:295). Las directamente generadas por el metabolismo de ciudades como Barcelona, cuya economía se basa en los servicios, deberían tender hacia una tonelada por habitante y año.

Esa es la tercera señal que aparece marcada en el gráfico 1. Significa que una Barcelona sostenible debería atajar su contribución al calentamiento planetario reduciendo a un millón y medio las toneladas de CO₂ emitidas al año. Eso supone un recorte del 65% respecto las emisiones de 1999. Son reducciones comparables a las recomendadas a escala mundial por el Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC), y entran en los órdenes de magnitud de la estrategia del “Factor Cuatro” hacia la ecoeficiencia: duplicar el bienestar mundial con la mitad de recursos naturales (E. U. von Weizsäcker, L. H. Lovins y A. Lovins, 1997). En nuestro caso el desarrollo humano debe dissociarse bastante más del consumo de recursos que la media mundial. Por lo que se refiere a emisiones de CO₂, el “factor cuatro” significa aquí más o menos lo siguiente: sostener el nivel de bienestar con una cuarta parte del consumo actual de recursos naturales.

Tras las huellas de la insostenibilidad

El cálculo de la “huella ecológica” global presenta órdenes de magnitud parecidos. Su tamaño está inversamente relacionado con la eficiencia de la ciudad, y directamente relacionado con la escala de sus consumos. Por unidad de consumo final, a mayor eficiencia menor impacto. Según los estudios en curso la superficie de bosque necesaria para absorber las emisiones de CO₂ suele representar entre un tercio y la mitad de la huella ecológica global de cada país o ciudad (W. Rees, 1996: 27-41; M. Wackernagel, 1996:43-50; M. Wackernagel y otros, 2000). En su formulación habitual la “huella ecológica” puede interpretarse como la superficie fotosintéticamente activa necesaria para reemplazar la energía de alta calidad disipada por el metabolismo industrial en un punto determinado de la Tierra (W. Rees, 2000:372). Nos dice aproximadamente cuánta tierra y cuánto mar biológicamente productivos se necesitan para producir los recursos que consume una determinada población con una tecnología y un modo de vida determinados, y para absorber sus principales residuos (M. Wackernagel y J. Silverstein, 2000:392).

La estimación de las superficies equivalentes depende de un factor clave: el ritmo de absorción de carbono por el crecimiento de las masas forestales de la Tierra. Ese parámetro varía según los ecosistemas. Los bosques mediterráneos esclerófilos de crecimiento lento sólo absorben 3,7 toneladas de CO₂ por hectárea y año, en lugar de las 6,6 de media en todo el mundo (W. Rees y M. Wackernagel, 1996:73; Fòrum Cívic Barcelona Sostenible, 1998). Pero una vez en la atmósfera las moléculas de CO₂ no llevan denominación de origen. Los cálculos de huellas y deudas ecológicas utilizan la absorción media mundial porque la función de reciclar CO₂ es un bien comunal global (global common). Eso ayuda a poner en claro nuestra dependencia como ciudades de lo que ocurre en el resto del mundo. La sostenibilidad casera ya es imposible. Sólo puede alcanzarse con un pacto planetario.

Una ventaja de la “huella ecológica” como índice de insostenibilidad global es que, una vez calculada, podemos compararla con el espacio ambiental realmente disponible en la Tierra. Una diferencia negativa entre el “espacio ambiental promedio” y la huella ecológica por habitante detecta la existencia de una “deuda ecológica”, contraída por nuestra ciudad o país con aquellos cuya diferencia es positiva. Los “números rojos” de ese déficit ambiental global se convierten en otra medida de su insostenibilidad. La desagregación de la huella en diversos componentes ayuda a establecer la magnitud y las prioridades de la tarea a emprender: mejorar la eficiencia y/o reducir la escala de los consumos en diversos sectores y proporciones.

Tabla 2 LA HUELLA ECOLÓGICA DE BARCELONA, Y SU DEUDA ECOLÓGICA GLOBAL (1996)				
	huella ecológica de Barcelona (has/hab)	superficie requerida total (has)	espacio mundial disponible (has/hab)	“deuda ecológica” en Barcelona (has/hab)
cultivos	0,49	739.314	0,25	-0,24
bosque absorción de CO ₂	0,08 1,02	120.708 1.538.981	0,60	-0,50
pastos	0,99	1.493.717	0,60	-0,39
mar	0,65	980.723	0,50	-0,15
terreno construido	0,005	7.544	0,03	+0,025
terreno protegido ¹	0,001 ²	407.377	-0,27 ¹	-0,27
TOTAL	3,23	5.288.364	1,71	-1,53

¹: Restando un 12% global para preservar la biodiversidad.

²: Contando sólo las 1.795 hectáreas del parque natural de Collserola que forman parte del municipio. Fuente: elaboración propia a partir de F. Ralea y A. Prat (1999:25), y M. Wackernagel y otros (2000).

Para sustentar el consumo de cada barcelonés se requieren unas tres hectáreas y cuarto por persona. Casi el doble que el valor-guía de 1,71 hectáreas disponibles para cada habitante de la Tierra. Incluyendo 0,27 hectáreas por persona para la preservación de la biodiversidad, equivalentes al 12% de la superficie biológicamente activa de la Tierra repartida entre toda la población humana, Barcelona necesita en conjunto un territorio superior a cinco millones de

hectáreas: 538 veces su término municipal. El 25% de la población catalana “ocupa” tanto territorio como una Cataluña y media. Es una “huella ecológica” por habitante parecida a la estimada para toda España (aunque ésta última resulta algo mayor, porque las actividades más intensivas en energía suelen localizarse fuera de ciudades con economías terciarizadas como Barcelona, y también porque su dependencia de la electricidad nuclear es en promedio menor):

Tabla 3 HUELLAS ECOLÓGICAS EN DIVERSOS PAÍSES DEL MUNDO (1997)			
	huella ecológica por habitante (hectáreas)		huella ecológica por habitante (hectáreas)
Alemania	5,3	Bangladesh	0,5
Australia	9,0	Brasil	3,1
Austria	4,1	Chile	2,5
Bélgica	5,0	China	1,2
Canadá	7,7	Colombia	2,0
España	3,8	Egipto	1,2
Estados Unidos	10,3	Etiopía	0,8
Francia	4,1	India	0,8
Gran Bretaña	5,2	México	2,6
Holanda	5,3	Nigeria	1,5
Italia	4,2	Paquistán	0,8
Japón	4,3	Perú	1,6
Portugal	3,8	Tailandia	2,8
Rusia	6,0	Turquía	2,1
Suecia	5,9	Venezuela	3,8
HUELLA MEDIA MUNDIAL		2,8	
biocapacidad disponible		1,7	

Fuente: M. Wackernagel y otros, 2000.

Si todo el mundo viviera como los residentes en Barcelona, o como el conjunto de los españoles, necesitaríamos dos Tierras. Si todo el mundo quisiera vivir como un norteamericano, con una huella ecológica superior a 10 hectáreas por habitante, necesitaríamos seis. Pero sólo tenemos una. Eso nos da una idea cabal de nuestra insostenibilidad, y de la magnitud de la tarea para superarla. Alcanzar una situación más o menos sostenible significa para Barcelona reducir su huella actual a la mitad, adoptando la estrategia del “factor cuatro”. Para los Estados Unidos significa un “factor diez”, para reducir el tamaño de su huella a una sexta parte de la actual.

Tal como afirman Mathis Wackernagel y sus colaboradores, las cifras de la huella ecológica “revelan hasta qué punto la gente y los países más ricos se han “apropiado” realmente de la capacidad productiva de la biosfera.” Eso tiene “inequívocas implicaciones para la equidad” (M. Wackernagel y otros, 2000). No todo el mundo acepta sin embargo que cualquier habitante de la Tierra tenga los mismos derechos, presentes y futuros, a utilizar la capacidad de absorción de carbono de los sistemas naturales comunes. Cuando un delegado oficial de los Estados Unidos oyó una propuesta muy moderada de convergencia mundial de las emisiones de CO₂ por habitante a lo largo de la primera mitad del siglo XXI, presentada a la cumbre de Kioto por el

Global Commons Institute, exclamó: “eso me parece Comunismo Global. Creía que habíamos ganado la guerra fría”...⁷

Ciudad, no suburbio

La encrucijada está clara. El camino hacia la ecoeficiencia y la justicia ambiental también. Pero mientras chocamos con las barreras e inhibiciones para emprenderlo, la explosión metropolitana de nuestras ciudades sigue empujándonos cada vez más lejos hacia la insostenibilidad. Si nuestras ciudades son hoy ecológicamente insostenibles, las tramas suburbanas surgidas del proceso de conurbación dispersa lo son todavía mucho más.

La ola residencial experimentada en los últimos veinte años ha multiplicado el consumo de recursos de todo tipo --energía, agua, suelo y materiales--, la generación de residuos, y las emisiones contaminantes tanto al medio ambiente local como a la atmósfera global.

Irónicamente, bastantes de las personas que se han trasladado hacia zonas urbanas de baja densidad en puntos cada vez más distantes de las coronas metropolitanas esperaban encontrar un medio ambiente mejor. Pero, como antaño la peste, están contribuyendo a deteriorarlo todavía más con un modelo suburbano mucho más ineficiente en el uso de recursos naturales, y más injusto socialmente.

Puede servirnos de muestra la siguiente comparación entre las pautas de movilidad, los consumos de energía y agua, las emisiones de efecto invernadero, y la generación de residuos entre el municipio de Barcelona, con su millón y medio de habitantes, y los nueve municipios de la subcomarca del bajo Maresme que han visto crecer sus residentes de 52.734 en 1975 a 94.148 en 1996:

Tabla 4 COMPARACIÓN DEL METABOLISMO SOCIOECOLÓGICO DE BARCELONA Y UNA ZONA DE LA SEGUNDA CORONA METROPOLITANA (BAIX MARESME₁)		
parámetros	Baix Maresme	Barcelona
renta familiar bruta por habitante (ptas. de 1995 x 1.000)	1.954,3	1.799,4
turismos por mil habitantes (1997)	472	415
% de viajes laborales internos/población ocupada del municipio	50,8	78,8
% viajes a pie sobre la movilidad interna diaria (1999)	44,3	36,0
% transporte público ² (ídem, 1999)	8,4	38,0
% vehículo privado ² (ídem, 1999)	47,3	26,0
energía final/habitante gastada en transporte (TEP/hab en 1997)	0,62	0,36
consumo doméstico de electricidad/habitante (Kwh en 1997-98)	1.641	1.098
consumo doméstico de gas natural/habitante (termias en 1997)	1.725	1.169
CO ₂ /hab derivado del consumo energético final (Tm, 1997-99)	3,84	1,98
litros de agua/habitante/día para usos urbanos (1996-97)	289	210
litros de agua/habitante/día de uso doméstico (1996-97)	244	135
Kg./hab/día de residuos municipales generados (1999)	1,6	1,4
Kg./hab/día separados y aportados a plantas de recuperación	0,098	0,150

⁷ Citado en el número de Nature dedicado a la cumbre de Kioto (“What’s new in Nature”, <http://nature.com>).

¹ : Alella, Cabrera de Mar, Cabrils, el Masnou, Premià de Dalt, Premià de Mar, Teià, Vilassar de Dalt y Vilassar de Mar.

² : Incluye el taxi, que en Barcelona representaba en 1994 un 4,6% de la movilidad diaria de personas. Los transportes públicos colectivos cubrían el 36,5 %. En el 1,6% restante se cuenta desde la bicicleta hasta transportes escolares o de empresa. Entre el 25,2% de viajes internos en vehículo privado, un 19,9% eran coches y el 5,3% motos. Fuente: E. Tello, inédito.

La energía consumida por habitante en el transporte es un 72% mayor en el Baix Maresme que en Barcelona. La que gastan hogares y comercios es un 15% superior. Las emisiones de gases de efecto invernadero por habitante ligadas a la movilidad son el doble que en Barcelona. Las derivadas del consumo doméstico y comercial de energía son un 35% superiores. Las tendencias están claras, pero no deben considerarse un destino inevitable. En el propio Maresme los municipios con menor densidad urbana, mayor proporción de trama urbana dispersa, y viviendas de pocas plantas o unifamiliares, también tienden a tener más coches por habitante, menor autosuficiencia en la movilidad obligada, un mayor consumo de energía y agua, y a generar más residuos por habitante que los pueblos más densos y compactos. Eso demuestra que el modelo de ciudad es mucho más determinante en los comportamientos socioecológicos y sus impactos ambientales, que la mera renta disponible por habitante:

Tabla 5 CORRELACIONES ENTRE EL CONSUMO DE RECURSOS NATURALES, LA DENSIDAD URBANA Y LA RENTA FAMILIAR DISPONIBLE EN LOS MUNICIPIOS DEL BAIX MARESME EN LOS AÑOS NOVENTA

correlación entre...	la renta familiar bruta disponible por habitante (ptas. de 1995) R ₂ =	la densidad urbana (hab/ha de suelo urbano, 1998) R ₂ =
número de coches per habitante (1997) y...	0,1924 ¹	0,7775 ¹
% de autosuficiencia en la movilidad y...	0,1173	0,4516
consumo de energía doméstica/hab (1997) y...	0,1256 ²	0,5863 ²
electricidad doméstica/hab (1997-98) y...	0,1848 ²	0,7084 ²
consumo doméstico de agua/hab (1999) y...	0,0889 ²	0,6567 ²
residuos municipales/hab (1998) ³	0,2269 ⁴	0,5613 ⁴

¹ : Sin el caso extremo de Cabrera de Mar, que registra 968 turismos/hab (con ese municipio las R² son, respectivamente: 0,0118 y 0,3243).

² : Ajustado según el porcentaje de segundas residencias en el último censo de viviendas (1991).

³ : Corregido según la población estacional, estimada por la Junta de Residus.

⁴ : Sin el caso extremo de Premià de Dalt, que sólo genera 0,74 Kg./habitante al día (con ese municipio las R² son, respectivamente: 0,0044; y 0,2108). Fuente: E. Tello, inédito.

Estos y otros ejemplos ponen de manifiesto la importancia de una política urbana que actúe con urgencia en los municipios de las coronas metropolitanas que están experimentando los efectos deletéreos de la última gran ola residencial. Para contrarrestar estas tendencias insostenibles hay que poner en marcha en las periferias urbanas una estrategia de arraigo y refuerzo de los

vínculos de proximidad, que fomente el sentido de comunidad y promueva un mayor compromiso con la gente y el entorno natural del lugar en que se vive. Si tanta gente se traslada hacia esas zonas para estar más cerca de la naturaleza, y alcanzar una mejor calidad de vida, también pueden entender que para disfrutarla hay que cuidarla.

Una estrategia de arraigo

Ahí es donde la difusión del movimiento de ciudades sostenibles hacia pueblos y municipios de menor tamaño, y su actuación mancomunada, adquiere mayor relevancia. Esa labor ha sido asumida en Cataluña por la “Xarxa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat”, auspiciada por el Área de Medio Ambiente de la Diputación de Barcelona. A finales de 1999 la red ya contaba con 140 municipios adheridos, donde residían cuatro millones y medio de personas (el 74% de la población catalana).⁸ La “Declaración de Manresa” aprobada en 1997 fija los objetivos de esa red de municipios creada bajo la invocación de la carta de Aalborg y el Plan de Acción de Lisboa. Entre ellos destaca la voluntad de interrelacionar la dimensión ambiental con la socioeconómica y cultural⁹, fomentar la participación ciudadana¹⁰ y el intercambio de experiencias, e impulsar acciones conjuntas “que incrementen el peso relativo de las ciudades, especialmente de las medianas y pequeñas, en el marco autonómico, estatal y europeo, como garantía de reequilibrio y sostenibilidad locales.”

Cumplidos los primeros veinte años de la reinstauración de la democracia en los ayuntamientos el arraigo de la cultura de la sostenibilidad está provocando un renacimiento del municipalismo, que adopta nuevos retos y horizontes más amplios. Lástima que haga su irrupción cuando la fiebre constructora provocada por el gran cambio residencial de esos mismos veinte años ya está a punto de remitir. Pero más vale tarde que nunca. Tras la resaca quedará una inmensa tarea para rehacer un sistema policéntrico de ciudades más compactas, diversas y socialmente integradas, que refuercen su propia autocontención, ofrezcan alternativas al coche con una red eficiente de transporte público, y aprovechen el desarrollo de planes de gestión de la demanda de agua o energía para fomentar la creación de puestos de trabajo más cercanos y sostenibles con un tejido económico diverso, flexible, y democráticamente controlable.

El ingreso en la Xarxa implica la aprobación en el pleno municipal de la Carta de Aalborg y la adhesión al movimiento europeo de ciudades y pueblos por la sostenibilidad. De momento su principal actividad ha sido impulsar desde la Diputación el inicio del proceso de Agendas 21 con la realización de auditorías ambientales municipales y supramunicipales (V. Sureda, 1999:8-12). Como ya ha ocurrido en el caso de Barcelona, esos estudios pueden aportar una información sumamente útil para establecer un buen diagnóstico, señalar prioridades, y apuntar alternativas. Son una herramienta fundamental, tanto para el ayuntamiento como para las organizaciones ciudadanas.

⁸ Según los datos del último número de la revista Sostenible, publicada por la red (nº 7, hivern 1999/2000, p. 2). Véase la página web: www.diba.es/xarxasost.

⁹ Véase el manual editado por la red expresamente dirigido a “la práctica diaria de la Agenda 21 Local” en los propios ayuntamientos, coordinado por I. Pruna, 1999.

¹⁰ Véase la guía “para participar en la Agenda 21 Local”, coordinada por M^a A. Alió y M. Olivella, editada por la Xarxa. También tienen mucho interés los libros coeditados por el Patronat Flor de Maig de la Diputación y las ediciones del Serbal, en la colección Res publica dirigida a la experimentación local de la democracia participativa: J. Botella edit., 1999; T. Genro y U. de Souza, 2000; F. Pindado, 2000; P. C. Dienel y H. Harms, 2000.

De las que ya están disponibles se desprende que las ciudades medianas y pequeñas padecen a menudo problemas ambientales más graves, si cabe, que la gran ciudad central. Pero también disponen a veces de mejores oportunidades para empezar a abrir camino hacia la sostenibilidad. Por ejemplo, la radiación solar por habitante es veintidós veces mayor en el Maresme (7.533 GJ/hab/año) que en el Barcelonès (336 GJ/hab/año), de modo que para suministrar toda la electricidad a partir del sol bastaría en esta comarca con una superficie fotovoltaica equivalente al 1,4% del territorio (J. Acebillo y R. Folch edits., 2000:324). En el balance hídrico del Baix Maresme las precipitaciones (23 Hm³/año) duplican el agua traída del exterior (10,8 Hm³/año). En Barcelona la lluvia local (60 Hm³/año) sólo representa el 40% del suministro foráneo (153 Hm³/año).

Ocurre, sin embargo, que los consumos de energía y agua por habitante son mucho más altos precisamente donde las viviendas tendrían mayor capacidad de aprovechar las aguas pluviales y la radiación solar (tejados, espacio de vivienda, poder adquisitivo, etc.). En Barcelona el consumo doméstico de agua era en 1997 de 135,3 litros por persona y día (H. Barracó, M. Parés, A. Prat y J. Terradas, 1999:36-42). En poblaciones obreras del cinturón industrial con una renta más baja, como Badalona, Santa Coloma, l'Hospitalet o Cornellà, el consumo medio aún es menor: 114 litros por persona y día de promedio (J. Esquerrà, E. Oltra, J. Roca y E. Tello, 1999:76-77). En municipios como los del Bajo Maresme, con una renta superior a Barcelona, el gasto doméstico de agua se dispara: desde los 245 litros al día por habitante de Alella o Vilassar de Dalt, hasta más de cuatrocientos en Cabrera o Cabriels.

No es una cuestión baladí, si se tiene en cuenta que una parte considerable de la estimación de los “déficits hídricos”, que supuestamente exigirían un gran trasvase desde el Ebro o el Ródano hasta la región metropolitana de Barcelona, se basa precisamente en la extrapolación hacia el futuro de esas diferencias. Bastaría con un programa eficaz de gestión de la demanda que estimulara una convergencia en sentido contrario, de los consumos de la segunda corona hacia los que registran Barcelona y su extrarradio, para que aquellos “déficits hídricos” tan alarmantes se evaporen (E. Tello, 1999:33). Sólo a modo de ejemplo, las descargas del WC representan un consumo mínimo de 5 m³ por persona y año, lo que equivale a 20 Hm³ en el conjunto del área metropolitana.

Una estrategia de gestión eficiente de la demanda local de agua y energía no es sólo una forma de evitar el traslado de impactos ambientales crecientes hacia punto cada vez más alejados. Para el movimiento de ciudades y pueblos que quieren avanzar hacia la sostenibilidad, el ahorro de agua o el aprovechamiento solar representan una ocasión magnífica para superar el “síndrome del commuter” engendrado por los traslados masivos de residencia y la segregación socioecológica de las personas en el territorio.

Si hoy es martes esto es Bélgica

La dialéctica entre la globalización socioambiental y la mundialización económica por un lado, y las posibilidades de reforzar el control democrático del propio modelo de desarrollo desde los ámbitos locales o regionales por otra, es primordial para el avance hacia la sostenibilidad. Tal como argumenta el economista ecológico Richard Norgaard, la mundialización económica comporta un incremento de la distancia entre quienes toman las decisiones de producir y consumir, y quienes padecen sus efectos ecológicos y sociales. La distancia creciente multiplica los costos de transacción necesarios para negociar y alcanzar soluciones comunes (R. B

Norgaard, 1997:184):

“La expansión geográfica del intercambio incrementa la distancia física. A tanta distancia es más difícil que la gente pueda percibir las consecuencias de sus actos. Quienes pueden ver los resultados se encuentran en un lugar, quienes pueden hacer algo se encuentran a un otro, y la distancia que les separa hace difícil que se comuniquen y lleguen a un acuerdo para encontrar una solución colectiva. La especialización, que acompaña al incremento del intercambio comercial, también aumenta el distanciamiento social porque reduce las experiencias compartidas y las maneras comunes de ver el mundo.”

La solución a ese “síndrome del commuter” --el extrañamiento universal-- no puede ser otra que una apuesta por la relocalización: el afianzamiento de la cercanía en las redes económicas, sociales y políticas. En vez de derrochar recursos de todo tipo importados de fuera a costes cada vez más altos, tanto económicos como ecológicos y sociales, hay que reorientar el gasto público y privado hacia a sistemas de aprovechamiento eficiente de recursos ambientales cercanos como el sol, la lluvia o los productos alimentarios frescos, propiciando con ello el desarrollo local de nuevos sectores de actividad económica. Desde el diseño o la ingeniería de nuevos aparatos y sistemas, hasta su fabricación e instalación para uso doméstico, industrial o agrícola, todo eso representa un importante potencial de puestos de trabajo igualmente cercanos y sostenibles.

La estrategia de la proximidad no tiene nada que ver con un localismo parcelador. La sostenibilidad es holística por naturaleza. Si cada una de las vertientes del problema aporta su parte de la solución, también se pondrán en marcha los efectos multiplicadores del desarrollo sostenible: aumentará la disponibilidad de recursos, por un lado, mientras por otro la toma de decisiones sobre su asignación se aproximará más al control democrático de la gente. Quien es capaz de satisfacer una fracción creciente de sus necesidades locales sacando partido de forma eficiente a sus propios recursos, también se hace más capaz para relacionarse autónomamente con el mundo exterior. La proximidad sostenible capacita a la comunidad para atraer el interés de inversores lejanos, y negociar con ellos desde una posición independiente.

La gran cuestión a dirimir en el siglo XXI será precisamente qué clase de globalización acabe ganando la partida. La que transfiere la capacidad de decisión hacia centros de poder cada vez más distantes, autocráticos e ingobernables. O la que se basa en la autonomía democrática local y la refuerza. La primera tiene muchos números de acabar haciendo estallar el mundo en una inmensa burbuja especulativa. Sólo la segunda puede conducirnos hacia nuevas formas de desarrollo humano ecológicamente sostenibles.

Bibliografía citada

ACEBILLO, J. y FOLCH, R. dirs. (2000): Atlas Ambiental de l'Àrea de Barcelona. Balanç de recursos i problemes, Barcelona Regional/Ariel, Barcelona.

ALIÓ, M^a A. y OLIVELLA, M. (1999): Per viure bé nosaltres i les generacions que vindran. Com prendre part a fer sostenibles els nostres pobles i ciutats, Diputació de Barcelona, Barcelona.

BARRACÓ, H.; PARÉS, M.; PRAT, A. y TERRADAS, J. (1999): Barcelona 1985-1999. Ecologia d'una ciutat, Ajuntament de Barcelona, Barcelona.

- BOTELLA, J. coord. (1999): La ciutat democràtica, Patronat Flor de Maig/Ediciones del Serbal, Barcelona.
- BROWN, L. R. y otros, (2000): La situación del mundo 2000. Informe Anual del WorldWatch Institute, Icaria, Barcelona.
- CIUFFINI, F. M., (1991): Proposition de Recherche pour une ville sans voiture, Tecnosser, Roma.
- CIUFFINI, F. M., (1993): “El sistema urbà i la mobilitat horitzontal de persones, matèria i energia”, Medi Ambient. Tecnologia i Cultura, nº 5, pp. 42-53.
- COMISIÓ EUROPEA (1990): Libro Verde sobre el Medio Ambiente Urbano, COM(90)218final:30.
- COMISIÓ EUROPEA (1997): Hacia una política urbana para la Unión Europea, COM(97)197 final, Bruselas.
- DIENEL, P. C. y HARMS, H. (2000): Repensar la democracia. Los Núcleos de Intervención Participativa, Patronat Flor de Maig/Ediciones del Serbal, Barcelona.
- ESQUERRÀ, J.; OLTRA, E.; ROCA, J. y TELLO, E. (1999): La fiscalitat ambiental a l'àmbit urbà: aigua i residus a la regió metropolitana de Barcelona, Publicacions de la Universitat de Barcelona, Barcelona.
- FERNÁNDEZ DURÁN, R. (1993): La explosión del desorden. La metrópoli como espacio de la crisis global, Fundamentos, Madrid.
- FERNÁNDEZ DURÁN, R. (1997): “Movilidad motorizada, globalización económica y “proyecto europeo””, Ecología Política, nº 14, pp. 105-114.
- FÒRUM CÍVIC BARCELONA SOSTENIBLE (1998): Indicadors de sostenibilitat, FCBS/Diputació de Barcelona, Barcelona (www.globaldrome.org/FCBS).
- GARCÍA ESPUCHE, A. (1998): “Recuperar la ciutat compacta”, Medi Ambient. Tecnologia i Cultura, nº 22, pp. 27-35.
- GENRO, T. y DE SOUZA, U. (2000): El Presupuesto Participativo: la experiencia de Porto Alegre, Patronat Flor de Maig/Ediciones del Serbal, Barcelona.
- HARVEY, D. (1998): “Perspectives urbanes per al segle XXI”, en VV.AA., La ciutat. Visions, anàlisis i reptes, Ajuntament de Girona/Universitat de Girona, Girona, pp. 113-130.
- HEWITT, N. (1998): Guía Europea para la Planificación de las Agendas 21 Locales. Cómo implicarse en un plan de acción ambiental a largo plazo hacia la sostenibilidad, ICLEI/Bakeaz, Bilbao.
- ITEMA (1996): Valoración de las emisiones de los gases causantes del incremento del efecto invernadero, Universitat Politècnica de Catalunya, Terrassa.

- KEATING, M. (1996): Agenda 21. Una versió en llenguatge senzill de l'Agenda 21 i els altres acords de la Cimera de la Terra, Editorial Mediterrània/Fundació Terra, Barcelona.
- KING, A. y SCHNEIDER, B. (1991): La primera revolució mundial, Plaza y Janés, Barcelona.
- KRIER, L. (1993): "La civilització industrial davant el repte d'una ciutat nova", Medi Ambient. Tecnologia i Cultura, nº 5, pp. 36-41.
- KRUGMAN, P. (1997): El internacionalismo "moderno". La economía internacional y las mentiras de la competitividad, Crítica, Barcelona.
- MARTÍNEZ ALIER, J. (1999): "100 años después de Ebenezer Howard. Economía ecológica y planificación urbana", Ecología Política, nº 17, pp. 51-54.
- MINISTERIO DE FOMENTO (2000): La desigualdad urbana en España, Dirección General de Programación Económica y Presupuestaria, Madrid.
- NAREDO, J .M. y VALERO, A. dirs. (1999): Desarrollo económico y deterioro ecológico, Fundación Argantaria/Visor, Madrid.
- NEL·LO, O. (1998,a): "La ciutat il·limitada i la ciutat futura", en VV.AA., La ciutat. Visions, anàlisis i reptes, Ajuntament de Girona/Universitat de Girona, Girona, pp. 47-73.
- NEL·LO, O. (1998,b): "Reflexions: el futur de Barcelona", Medi Ambient. Tecnologia i Cultura, nº 22, pp. 11-25.
- NEL·LO, O.; RECIO, A.; SOLSONA, M. y SUBIRATS, M. (1998): La transformació de la societat metropolitana. Una lectura de l'Enquesta sobre condicions de vida i hàbits de la població de la Regió Metropolitana de Barcelona, Institut d'Estudis Metropolitans de Barcelona/Àrea Metropolitana de Barcelona/Diputació de Barcelona, Barcelona.
- NIETO, J. y J. SANTAMARTA, J. (2000): "Evolución de las emisiones de gases de invernadero en España", World·Watch, nº 12, pp. 58-61
- NORGAARD, R. B. (1997): "Globalización e insostenibilidad", en Universitat Politècnica de Catalunya edit., ¿Sostenible? Tecnología, desarrollo sostenible y desequilibrios, Icaria, Barcelona, pp. 175-193
- O'MEARA, M. (1999): "Una nueva visión para las ciudades", en L. Brown y otros, La situación del mundo 1999, Icaria, Barcelona, pp. 253-286.
- PINDADO, F. (2000): La participación ciudadana en la vida de las ciudades, Patronat Flor de Maig/Ediciones del Serbal, Barcelona.
- PNUD (2000): Informe sobre el desenvolupament humà, Associació per les Nacions Unides de Catalunya/càtedra UNESCO de la UPC/Centre UNESCO de Catalunya/Creu Roja de Catalunya, Barcelona.

- PRUNA, I. coord. (1999): Eines per a una gestió municipal cap a la sostenibilitat. La pràctica diària de l'Agenda 21 Local, Xarxa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat/Diputació de Barcelona, Barcelona.
- RALEA, F. y PRAT, A. (1999): La petjada ecològica de Barcelona. Una aproximació, Ajuntament de Barcelona, Barcelona..
- REES, W. y WACKERNAGEL, M. (1996): Our Ecological Footprint. Reducing Human Impact on the Earth, New Society Pub., Gabriola Island.
- REES, W. (1996): "Indicadores territoriales de sustentabilidad", Ecología Política, nº 12, pp. 7-41.
- REES, W. (2000): "Eco-footprint analysis: merits and brickbats", Ecological Economics, nº 32, pp. 371-374.
- RUEDA, S. (1995): Ecología urbana. Barcelona i la seva regió metropolitana com a referents, Beta editorial, Barcelona. Rueda, S. y otros, (1998): La ciutat sostenible/La ciudad sostenible/The sustainable city, Centre de Cultura Contemporània de Barcelona/Diputació de Barcelona, Barcelona.
- SANTAMARTA, J. (2000): "Los agujeros del cambio climático", World-Watch, nº 12, pp. 62-65.
- SEN, A. (1999): Desarrollo y libertad, Planeta, Barcelona.
- SUREDA, V. (1999): "Auditoria 21", Sostenible, nº 7, pp. 8-12.
- SUTCLIFFE, B. (1995): "Desarrollo frente a ecología", Ecología Política, nº 9, pp. 27-49.
- TELLO, E. (1996): "Barcelona Estalvia Energia: una proposta de democràcia participativa para el cambio de modelo de ciudad ", Ecología Política, nº 11, pp. 43-56.
- TELLO, E. (1999): "Fiscalitat ambiental i nova cultura de l'aigua", Medi Ambient. Tecnologia i Cultura, nº 25, pp. 27-39.
- TELLO, E. (2000): "Los próximos veinticinco años del movimiento ecologista (y los anteriores)", en E. Grau y P. Ibarra eds., Una Mirada sobre la red. Anuario de movimientos sociales, Fundación Betiko/Icaria, Barcelona, pp. 221-246.
- TELLO, E. (inédito): la dinàmica socioecològica del Baix Maresme als anys noranta: l'onada residencial i els seus impactes ambientals i socials, Innova, Mataró.
- WACKERNAGEL, M (1996): "¿Ciudades sostenibles?", Ecología Política, nº 12, pp. 43-50.
- WACKERNAGEL, M. y otros (2000): Ecological Footprints of Nations. How Much Nature Do They Use? How Much Nature Do They Have?, Centro de Estudios para la Sustentabilidad/Universidad Anahuac de Xalapa, Xalapa, México (wackernagel@progress.org).

WACKERNAGEL, M. y J. SILVERSTEIN, J. (2000): “Big things first: focusing on the scale imperative with the ecological footprint”, Ecological Economics, nº 32, pp. 391-394.

WALLACE, P. (2000): El seísmo demográfico, Siglo XXI, Madrid.

WHITELEGG, J. (1993): Transport for a Sustainable Future. The case for Europe, Belhaven Press, Londres.

WEIZSÄCKER, E. U. von; L. H. LOVINS, L. H. y LOVINS, A. (1997): Factor 4. Duplicar el bienestar con la mitad de los recursos naturales. Informe al Club de Roma, Galaxia Gutenberg/Círculo de Lectores, Barcelona.

[Volver al principio de la página](#)



[Volver al menú principal](#)