



La ciudad como ecosistema. Entrevista a Salvador Rueda

Joan Tort Donada

jtort@ub.edu

Albert Santasusagna Riu

asantasusagna@ub.edu

Universitat de Barcelona

La ciudad como ecosistema. Entrevista a Salvador Rueda (Resumen).

El texto constituye una síntesis de la conversación mantenida por los autores con Salvador Rueda, director de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona y reconocido especialista en el campo de la ecología urbana. Tomando como punto de partida la vocación interdisciplinaria del entrevistado, se abordaron cuestiones como su progresiva decantación hacia el estudio de la ciudad –con Barcelona como punto de referencia–, sus ideas sobre el “urbanismo ecosistémico” y el “urbanismo del bien común” y el planteamiento visionario de Cerdà en la concepción de la Barcelona moderna y la aplicabilidad de sus ideas en relación con el presente y el futuro de la ciudad.

Palabras clave: Interdisciplinariedad, urbanismo ecosistémico, urbanismo del bien común, Ramon Margalef, Ildefonso Cerdà.

The city as an ecosystem. Interview with Salvador Rueda (Summary).

Synthesis of the conversation held by the authors with Salvador Rueda, director of the Urban Ecology Agency of Barcelona and renowned scholar in urban ecology. From the premise of interdisciplinarity as the starting point, the conversation touched issues such as the progressive decanting of the interviewee towards the study of the city –with Barcelona as a point of reference–, his ideas on the “ecosystemic urbanism” and the visionary approach of Cerdà in the conception of modern Barcelona and the applicability of his ideas in relation to the present and the future of the city.

Key words: Interdisciplinarity, ecosystemic urbanism, urbanism and public services, Ramon Margalef, Ildefonso Cerdà.

Con carácter preliminar queremos señalar que el presente texto, construido a partir de dos largas conversaciones con el ecólogo y urbanista Salvador Rueda, está planteada en el marco de una línea de trabajo general cuyo objetivo es recoger, mediante entrevistas, aportaciones contemporáneas significativas al estudio de la ciudad y del territorio.

Salvador Rueda Palenzuela es licenciado en Ciencias Biológicas y en Psicología, y diplomado en ingeniería ambiental y gestión energética. Se dedicó al mundo de la educación hasta la década de los ochenta, cuando empezó a dirigir los servicios técnicos de medio ambiente del Ayuntamiento de Sant Adrià de Besòs, y más adelante al de Barcelona. Entre los años 1990 y 1992, dirigió un programa de ecología urbana en *Ciutat Vella* de Barcelona. Trabajó también para el Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya. Fue miembro del Comité de Expertos de Medio Ambiente Urbano de la Unión Europea entre 1994 y 1998. Desde el año 2000 es Director de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona.

Su tarea institucional se ha dirigido, fundamentalmente, a la planificación sectorial desde una perspectiva ambiental. Es autor de un gran número de publicaciones científicas y de divulgación sobre medio ambiente urbano. Entre sus aportaciones cabe destacar los libros *Ecología urbana. Barcelona i la seva regió metropolitana com a referents* (1995) y *Barcelona, ciudad mediterránea, compacta y compleja. Una visión de futuro más sostenible* (2002). Ha sido, asimismo, redactor principal y coordinador del *Libro Verde de Medio Ambiente Urbano, El urbanismo ecológico: su aplicación en el diseño de un ecobarrio en Figueres* (2011) y *Ecosystemic Urbanism Certification* (2012)

Con todo, más allá de las coordenadas generales de currículo y de trayectoria profesional, y como preámbulo de la conversación que sigue a estas líneas, conviene subrayar la decidida vocación que ha demostrado Salvador Rueda, en los diferentes escenarios por los que ha transitado, por un enfoque transdisciplinar de los problemas, de naturaleza múltiple, que afectan a la ciudad y a su entorno. En este sentido, la invocación del pensamiento de dos autores que considera fundamentales en su formación, como Ramon Margalef e Idefonso Cerdà, no resulta en modo alguno superflua cuando se trata de presentar, en síntesis, sus credenciales. Y nos permite establecer un marco básico de referencia para entrar, de un modo progresivo, en el conocimiento de sus planteamientos y de sus puntos de vista.

Señalaremos, finalmente, que las conversaciones indicadas más arriba tuvieron lugar en la Agència d'Ecologia Urbana de Barcelona, en octubre y noviembre de 2017, y que el texto final fue revisado posteriormente por el entrevistado.

Pregunta. *Nos gustaría empezar la entrevista contextualizando su perfil y su trayectoria profesional. En concreto: ¿cómo llega usted, biólogo de formación, a un campo a priori tan alejado de la biología como el urbanismo?*

Respuesta. Comencé mi vida universitaria cursando dos licenciaturas a la vez, Biología y Psicología. En aquel momento tenía muy claro que me quería dedicar al estudio del cerebro: la *red de redes*. Y, de hecho, me esforcé mucho en aquellas asignaturas que apuntaban hacia la proyección profesional a la que quería orientar mi futuro. Cuando terminé las dos carreras, me reuní con el equipo de investigación en biología molecular

del Hospital de Sant Pau, en Barcelona, con la intención de involucrarme en un proyecto científico sobre neurotransmisores. Les llamó la atención mi propuesta y me aceptaron; pero el momento coincidió con un cambio de sede y mi incorporación se retrasó. En aquel mes de espera, pasó lo impredecible: mi hermano José María, director de un proyecto pedagógico autogestionario, me llamó para pedirme que hiciese una sustitución de matemáticas y ciencias en un centro educativo del sudoeste del Besòs. Pero no se trataba de un instituto normal y corriente: era un proyecto pedagógico realmente rompedor. Se basaba en el proyecto pedagógico de una cooperativa de viviendas, autogestionada, y las decisiones se tomaban entre padres, alumnos y profesores. Lo que tenía que ser una sustitución de un mes se convirtió en una tarea de seis años. Quedé totalmente atrapado y maravillado. Fueron seis años dedicados en cuerpo y alma a la docencia y a la investigación conjunta con los alumnos. Creo que es el período en que he aprendido más de mi vida.

P. Deja a un lado, pues, el estudio del cerebro para centrarse en los alumnos del Sudoeste del Besòs.

R. Sí. Para mí hay un dato muy significativo: hicimos un pequeño estudio, al cabo de unos años, para conocer qué porcentaje de alumnos nuestros terminaban llegando a la universidad. En el instituto público más cercano que teníamos, esta cifra era cercana al 6%. En nuestro caso, fue del 90%. Fue realmente un éxito, sobre todo teniendo en cuenta las problemáticas estructurales, económicas y sociales del Sudoeste del Besòs en aquel momento. Creo que lo que nos ayudaba a conectar más con los alumnos era que basábamos nuestra tarea docente en la resolución de conflictos y el conocimiento directo y experimental. De hecho, en 1977 construimos una placa solar térmica... ¡con materiales reciclados! Visto en perspectiva, creo que tiene mérito. La plancha de cobre era reaprovechada de una impresora industrial; el acumulador lo recuperé yo mismo de las basuras, la madera y el material de aislamiento también... Todo era reciclado. Y, a treinta kilómetros de nuestro centro, en Gallecs, teníamos la suerte de disponer de un huerto para desarrollar proyectos de agricultura ecológica. Íbamos con los coches de padres y profesores. Incluso tuvimos tiempo de reproducir el experimento de Mendel, con guisantes lisos, rugosos, verdes y amarillos. Y cuando nos tocaba explicar asignaturas de apariencia árida, como podía ser la geología, la realidad en conflicto nos aportaba ejemplos próximos y prácticos, para que los alumnos los recordaran toda la vida.

P. El delta del Besòs sería uno de los protagonistas principales de aquellas clases...

R. En efecto. Consultando algunos archivos históricos, descubrimos que siglos atrás el delta fue una zona de caza muy valorada por la realeza. Había una buena población de mamíferos. La biología y el estudio de los ecosistemas de Delta nos dio pie a estudiar su biología y los procesos generadores de la complejidad de la vida. Estábamos asentados en el delta del Besòs. Los edificios donde habitaban los alumnos estaban construidos sobre un planché con mucha arena y poco cemento y, éstos, encima de un cuaternario con turbas que se dilataban y se encogían provocando grietas que amenazaban la estructura de los edificios. El conflicto, muy vivido como conflicto social se canalizó, también, hacia el conocimiento. La situación nos daba pie para averiguar la formación del cuaternario. Nos hicimos con las columnas estratigráficas de los sondeos y también de los sondeos del metro en construcción. De las capas sedimentarias del Delta saltamos al terciario de la cordillera litoral y de ahí... La geología, normalmente tan ardua, se convirtió en algo excitante.

P. *De la experiencia docente pasa a dirigir los servicios ambientales en varios ayuntamientos.*

R. Así fue. Primero fundamos con padres de la escuela y vecinos del barrio el primer Grupo de Ecología Urbana de toda España. Y empecé a preguntarme cosas acerca de la ciudad, como fenómeno social y ambiental. Mi experiencia docente me ayudó. Y cambié de escenario. Pasé de hacerme preguntas sobre el sistema más complejo de nuestro organismo, el cerebro, a interrogarme sobre el sistema más complejo que ha creado la especie humana: la ciudad. Lo asumí como un reto: una apuesta personal. Y empecé este camino mediante la asunción de los servicios ambientales del Ayuntamiento de Sant Adrià. De hecho, me convertí, creo, en el primer biólogo contratado por un ayuntamiento en período democrático, en 1979. En febrero del 81 organicé las primeras Jornadas de Ecología Urbana en España. Al cabo de unos años, a principios de 1986 el Ayuntamiento de Barcelona se interesó por mis servicios, y me nombró Director Técnico de Medio Ambiente.

P. *Y del medio ambiente, al urbanismo. ¿Fue una transición fácil?*

R. Para nada. Llego al urbanismo, en cierto modo, por negación. Como Director de Medio Ambiente en el Ayuntamiento de Barcelona, me doy cuenta que desde mi posición no puedo cambiar nada. Absolutamente nada. La visión que se tiene en ese momento del medio ambiente es que se trataba, sencillamente, de un asunto colateral del crecimiento económico. Los proyectos de economía, de movilidad, de industria, de comercio... se hacían siempre desde una visión parcial. Nuestro trabajo se quedaba en la etapa del diagnóstico sin llegar a incidir en la realidad. Era desesperante. A mí lo que me interesaba era estudiar el sistema urbano en su totalidad. La contaminación atmosférica el ruido ambiental o los residuos no eran más que las “excrecencias”, lo sobrante, lo residual del proceso productivo. Estaba claro que, gestionando estas excrecencias, no se podía cambiar absolutamente nada. Me di cuenta que gestionaba los síntomas... ¡pero no las causas! Y a mí me interesaban, sobre todo, las causas. Tenía claro que solamente estudiando de forma sistémica la ciudad podía evitar la generación de estos “posos” no deseados; pero no al revés. Y todas esas reflexiones me llevaron a abandonar uno de los empleos más envidiados de toda España para los que se dedicaban al medio ambiente. Tengo la suerte, en ese momento, de encontrar un proyecto más gratificante: la coordinación de los programas de revitalización del centro histórico de Barcelona. Un proyecto de Ecología Urbana

P. *Se abre ante usted, en aquel momento, la posibilidad de tratar de un modo integrado los conocimientos de urbanismo y de ecología...*

R. Sin duda. Es aquí donde concibo y empiezo a desarrollar mi primer proyecto sólido de ecología urbana. Uno de los puntos de partida es la idea de la “superilla”, que tiene como fundamento el concepto de manzana definido por Cerdà y que es la célula matriz del Ensanche de Barcelona. Sobre esta base, intento llevar a la práctica unas primeras nociones de urbanismo ecosistémico, fundadas en principios de la ecología académica. La experiencia resultante es interesante, por novedosa, y muy positiva en la perspectiva de mi evolución personal. Pasado un tiempo, vuelvo a trabajar en temas ambientales, tanto en el Ayuntamiento de Barcelona como en la Generalitat de Catalunya. Y es entonces cuando comienzo a entrar en un sentido amplio en las cuestiones de planificación territorial. Hasta el punto de que concibo la necesidad de iniciar una nueva aventura: la

creación de la Agencia de Ecología Urbana, con el objetivo de reunir en una sola organización todas aquellas ideas que había ido elaborando sobre urbanismo ecosistémico. Se podría decir que fue en aquel momento cuando inicié, verdaderamente, una investigación que partía de la voluntad de integrar la ecología con el urbanismo. Una investigación disciplinariamente abierta y encaminada a una lectura profunda sobre la ciudad.

P. *Un punto de vista innovador, sin duda. ¿Cuáles fueron sus primeras conclusiones?*

R. Fundamentalmente, que la ciudad es el ecosistema más complejo que ha creado la especie humana. Es el resultado de un proceso colectivo, ya que el ser humano es, en esencia, un animal social, que concreta con organizaciones y sinergias lo que de forma individual no puede conseguir. Por lo tanto, una ciudad reúne todas las piezas que permiten al ser humano controlar ámbitos y ecosistemas más simplificados a favor de este ecosistema urbano. De hecho, esta explicación tiene su base en un razonamiento bien sencillo: si el ser humano forma parte de la naturaleza, somos *ecosistema* por definición. Es evidente que la ciudad es un ecosistema peculiar y que tiene unas particularidades especialmente complejas y nada fáciles de abordar. Y tiene otro elemento difícil de analizar: el poder. Pero sigue siendo un ecosistema. Cuando un conjunto de elementos se relacionan en un lugar determinado, hablamos de sistema. Y cuando alguno de sus componentes está vivo, hablamos de ecosistema. ¡La ciudad encaja perfectamente en esta definición! Con Ramon Margalef tuve la oportunidad de conversar muchas veces sobre esta cuestión. Y puedo decir que nuestro enfoque era coincidente en los aspectos fundamentales.

En la práctica el problema es que la ciudad ha sido considerada, por muchos teóricos, como un ente aparte de la naturaleza. Nos han querido hacer creer que nosotros, los seres humanos, no estábamos dentro, digamos, de la “ecuación ecosistémica”. La economía actual, de base financiera y monetaria, ha rechazado la simbiosis entre el *oikos* económico y el ecológico. Y esto es lo verdaderamente preocupante.

Hay algunos biólogos que hablan de socioecología, o de socioambientalismo, en lugar de hablar directamente de ecología urbana. Sinceramente, no le encuentro demasiado sentido. ¡El 90% de lo que hacemos como seres humanos tiene una componente animal! Incluso las cosas más complejas y culturalizadas tienen una base animal, como la territorialidad. Los perros y los gatos marcan su territorio mediante la orina. Y nosotros, más “culturalizados”, llamamos al notario para que deje huella. Pero en el fondo estamos hablando de lo mismo: de ejercer un determinado tipo de control —y, por tanto, de poder— sobre el territorio. Las emociones, lo que denominamos “cerebro reptiliano”, su conexión limitada con el córtex y la razón... Todo esto forma parte de nuestra idiosincrasia como humanos. Los humanos somos parte de la naturaleza. Y las ciudades son ecosistemas, especiales si se quiere, pero ecosistemas, en definitiva.

P. *Pero con esta definición tan abierta podríamos llegar a la conclusión que este mismo edificio, por ejemplo, es un ecosistema.*

R. ¡Claro! Incluso esta habitación donde estamos realizando la entrevista. Esta es la fuerza de la definición de ecosistema. Y en la propia definición, muchas veces, nos dejamos la parte sustantiva: la incorporación de un sistema de restricciones que permite que las relaciones entre sus componentes se encuentren condicionadas; un hecho

fundamental porque nos permite diferenciar un ecosistema de otro. A modo de ejemplo: el sistema de restricciones ha permitido que hoy ustedes hayan podido llegar hasta aquí y que no les haya atropellado un coche. Había semáforos en la calle, ¿verdad? Había una serie de mensajes que les alertaban de que solo podían cruzar la calle en unos momentos determinados. Y siempre y cuando no circulara, en el mismo momento y por el mismo lugar, un coche. Esto es un sistema de restricciones. Y las ciudades, que integran en la esencia de su funcionamiento la idea del sistema de restricciones, son ecosistemas por definición.

P. *Hay quien habla de las ciudades no como ecosistemas, sino como superorganismos...*

R. Y esto, a mi juicio, es un gran error. Esto no es así. Un organismo es otra cosa. Un mamífero, por poner un ejemplo, tiene unos componentes muy diferentes de lo que se puede considerar un ecosistema. Una de las características principales de los humanos, como organismos pluricelulares, es la homeostasis. Los niveles de azúcar o de electrolitos son constantes en el torrente sanguíneo y en los líquidos intercelulares. Nosotros podemos movernos y tomar decisiones sin pararnos a pensar si nuestros niveles de azúcar son altos o bajos. El ecosistema es diferente: en él hay una serie de elementos que se relacionan y que controlan parte de la humedad, de la temperatura, de la insolación. El objetivo es controlar estas variables, pero el nivel de control es definitivamente menor al que se produce en la homeostasis. En cualquier caso el control de las variables de entorno permite que se multiplique el número de organismos y su diversidad. Unos organismos que, de otra manera, no sobrevivirían.

Cuando se habla de ciudad, es mejor hablar de metabolismo y de morfología, que de fisiología y anatomía. Es muy diferente un ecosistema de un organismo.

P. *Convengamos, pues, que la ciudad es un ecosistema, con una serie de componentes vivos que se relacionan pero que están condicionados por restricciones. ¿Podemos decir, en este punto, que todo lo urbanizado es ciudad?*

R. Los componentes principales que permiten distinguir una ciudad de una urbanización son la existencia de espacio público y la diversidad de personas jurídicas. Los dos componentes que permiten distinguir una ciudad de una urbanización no acompañan hoy al proceso principal de producir ciudad.

La existencia de espacio público es condición necesaria para reconocer una ciudad. Podemos encontrarnos con edificaciones en el suburbio (en la mayoría de los casos con tipologías de vivienda unifamiliar) y espacios entre edificios que tienen por función, casi exclusiva, el paso de los vehículos para llegar a los aparcamientos respectivos. Son espacios urbanizados con un único uso (el de la movilidad) que forman parte de áreas urbanas simplificadas y monofuncionales (áreas residenciales, de terciario, industriales, etc.), pero no son espacios públicos donde se dan cita todos los usos potenciales que ofrece la ciudad polifuncional y compleja.

El espacio público es el lugar de encuentro, un lugar para compartir, donde inciden buena parte de los intereses urbanos. Intereses que pueden llegar a ser, en algunos casos, contrapuestos. Para que exista espacio público, es decir, para que tenga sentido como espacio de encuentro cotidiano, y como espacio para el desarrollo de todos los usos que

nos hacen ciudadanos, el lugar debe ser ocupado por un número de habitantes y de actividades económicas, asociaciones e instituciones suficiente.

El segundo componente para distinguir una ciudad de una urbanización es el número y la diversidad de personas jurídicas (actividades económicas, asociaciones e instituciones) complementarias. La organización compleja y polifuncional de la ciudad generada por la diversidad (mixticidad) de usos en la ciudad es significativamente mayor que la organización del suburbio que muestra una estructura simplificada y monofuncional. Comparándolo con la organización que tienen los sistemas naturales, la ciudad con diversidad de usos elevada sería comparable a la diversidad de especies en un bosque tropical y el suburbio con un desierto..

P. *Por lo tanto, el urbanismo ecosistémico sería aquel que considera la ciudad como un ecosistema y que analiza sus variables partiendo de esta premisa. En el bien entendido que hablamos de ciudad en un sentido integral...*

R. Exacto. El tipo de sistema de restricciones nos permite diferenciar entre el urbanismo ecosistémico y el que no lo es. La interdependencia entre los distintos parámetros analizados nos permite resolver las disfunciones que tenemos sobre la mesa. Si llamamos *ecosistémico* al urbanismo quiere decir que su objetivo es, ante todo, dar respuesta a los problemas que tenemos, de todo tipo y a cualquier escala. Se habla también de urbanismo sostenible y de urbanismo ecológico, pero a mí me gusta más hablar de urbanismo ecosistémico porque incorpora en el nombre el punto de vista sistémico. Además, la palabra *sostenibilidad* se usa a veces de una forma incorrecta o, al menos, imprecisa. Su definición es simple: significa proyectarnos al futuro como especie dentro de unos límites, a nivel de impacto y de antropización, que aunque explotemos los sistemas de soporte, lo debemos hacer teniendo en cuenta su capacidad de carga para su regeneración. Pero expresiones que todo el mundo utiliza, como desarrollo sostenible, son más conflictivas. ¿Cómo nos podemos desarrollar de forma sostenible como especie si nuestra estrategia se basa en acaparar y consumir recursos? Para mí, esto es lo que se conoce como oxímoron. Para hablar de desarrollo sostenible tenemos dos opciones. O cambiamos la palabra *desarrollo* por otra, o cambiamos nuestra estrategia para competir.

P. *Y en el caso del urbanismo ecosistémico, ¿no existe también el riesgo de caer en un oxímoron?*

R. No, porque justamente esta definición permite una gran compatibilidad entre estos dos términos. El urbanismo ecosistémico es, de hecho, una herramienta que nos permite cambiar la estrategia de competir por el control de los recursos, y basar nuestras acciones y decisiones fundamentalmente en la ecología. Sólo hace falta echar un vistazo a lo que propongo como “función guía de la sostenibilidad urbana”. Una ecuación de enunciado muy simple (E/nH), mediante la cual analizo y comparo la eficiencia del sistema urbano. La E es el consumo de energía (como síntesis del consumo de recursos); n es el número de personas jurídicas urbanas (básicamente, actividades económicas, equipamientos, asociaciones e instituciones) y H corresponde al valor de la diversidad de estas personas jurídicas, lo que se conoce también como complejidad urbana e información organizada. Hoy en día, nuestra situación real depende de nuestro consumo —entendiendo el concepto en un sentido amplio: de suelo, de materiales, de recursos y de energía. Esto es insostenible, porque el consumo de energía (E) siempre es mayor a la tasa de incremento de la organización urbana (nH).

El urbanismo ecosistémico nos permite cambiar de estrategia. Uno de los principios de la ecología académica establece que todo lo que permanece en el tiempo se basa en la maximización de la entropía en términos de información. Simple y llanamente: la energía se traduce en información, y los procesos más eficientes son los que mejor se acomodan a las leyes de la naturaleza. De hecho, todo lo que hacemos como humanos se apoya en un consumo de energía equivalente al de una bombilla de 150 w. ¡Todo lo que hacemos! Movernos, estudiar, trabajar... Eso es posible gracias al principio de eficiencia, reconocido como básico por cualquier ecólogo.

P. *Así las cosas, nuestra estrategia para competir como especie no puede calificarse de otro modo que de insostenible. También nuestras ciudades. ¿Podemos pensar que siempre ha sido así?*

R. Como tendencia, cabe afirmar que sí. Pero lo grave, dentro de la tendencia, ha sido el crecimiento exponencial de su intensidad; algo que se produce con el advenimiento de la sociedad industrial. La sociedad preindustrial, o “sociedad orgánica”, se basaba en un régimen metabólico que dependía fundamentalmente del Sol. En este contexto, las ciudades tenían un tamaño ajustado a las proporciones del dominio político en el que se inscribían. Su hegemonía dependía en buena medida del poder militar y de las relaciones comerciales. Todo ello permitía obtener excedentes, que por supuesto eran limitados. Cuando llega lo que Cerdà denominó la *civilización del movimiento*, o sea, la eclosión de los medios de locomoción mecánicos, la nueva tesitura permite incrementar rápidamente los excedentes. En dos palabras: con la Revolución Industrial, el paradigma cambia totalmente. La energía que se utiliza no depende ya tanto del sol como de los combustibles fósiles. Esto da lugar a unas urbes progresivamente mayores y a unas oportunidades de crecimiento y de desarrollo a nivel social desconocidas hasta entonces. Esta es, sin duda, la parte positiva del nuevo paradigma.

Pero hay también, indisociable, una dimensión negativa. La nueva sociedad industrial ha creído que puede independizarse de las leyes de la naturaleza. Y que, mediante la tecnología, es factible restaurar y regenerar todo aquello que se ha dañado o destruido. Ahora ya sabemos que esto no es así. Y tomar plena conciencia de ello es, a mi modo de ver, la clave fundamental de cara al futuro.

P. *En solo dos siglos hemos pasado de una sociedad orgánica a una industrial. En el contexto del “tiempo acelerado” en el que estamos instalados, ¿cómo podemos imaginar la nueva sociedad postindustrial?*

R. Personalmente, pienso en una especie humana que sea capaz de controlar su devenir futuro. Que tenga consciencia de cuáles son los límites que no se tienen que sobrepasar para que todos podamos convivir. Lo que me gustaría, de hecho, es que las personas pudieran ser personas. Es decir, que todos pudiéramos vivir en unas condiciones óptimas, con una calidad urbana que nos permitiera desarrollar nuestros derechos como ciudadanos. Me imagino una ciudad que fuera prácticamente autosuficiente a nivel metabólico, con recursos próximos y renovables... Esto y otras cosas nos daría garantías para proyectarnos al futuro.

Hoy no es así, es evidente que “alguien” ha esquilado el mundo en el que vivimos. No es necesario imaginar escenarios catastróficos, ya los conocemos. En la actualidad cerca de 900 millones de personas viven en barrios marginales en la más absoluta miseria.

P. *La clave sería que nuestra estrategia para competir fuera sostenible y que nos permitiera generar excedentes.*

R. Exacto. Sin excedentes se vive en escenarios de supervivencia. Tenemos que entender que la cultura sólo aparece cuando hay excedentes. Nuestra capacidad para aprender y disfrutar de las artes, de las humanidades, y de la ciencia en general solo puede entenderse bajo esta premisa. La ciudad ecológica, desde esta perspectiva, será la que ofrezca la máxima diversidad de personas jurídicas en general y densas en conocimiento muy especialmente. Su existencia es la condición necesaria para la generación de excedentes.

P. *De sus argumentos se desprende que la ciudad ecológica ha de ser, también, equitativa e inclusiva en el plano social.*

R. ¡Es evidente! En ella ha de poder caber todo el mundo. Y cada persona debe tener un papel individual, que refuerce el colectivo. Nadie puede estar excluido. Esto implica, por ejemplo, acceder a una vivienda digna. Todo el mundo tiene que poder vivir en un mismo territorio, sin que importe la condición de la persona. Para conseguir este nivel máximo de habitabilidad hacen falta unos equipamientos y unos servicios básicos que lo permitan. Estos servicios, a la postre, son los que hacen posible tu desarrollo como persona. No puede ser que haya partes de una ciudad que sean sistemáticamente marginales y marginadas. O que llegue a ser peligroso, incluso, transitar por ellas. La ocupación del espacio público tendría que ser un placer. ¡Es la casa de todos! Es necesario, pues, poder disponer de los instrumentos que nos permitan desarrollarnos y anticiparnos a las incertidumbres que nos acechan. Sin duda, las ciudades son una herramienta muy potente de cara a intentar controlar y canalizar nuestro futuro como especie.

P. *¿Estaríamos hablando, pues, del urbanismo del bien común?*

R. Es otra manera de denominarlo, pero viene a ser lo mismo. El urbanismo ecosistémico persigue un objetivo muy claro: la calidad de vida de los ciudadanos; por lo tanto, el bien común y colectivo. No hemos de perder de vista que este es, de hecho, el objetivo fundamental que inspira el urbanismo de Cerdà a mediados del siglo XIX. Él no quería que la gente enfermara y muriese. Preconizaba que la organización de la ciudad fuera lo más equitativa y eficiente posible. Estamos sin duda ante un pionero: un autor que piensa en términos similares al urbanismo ecosistémico, pero lo hace un siglo y medio atrás. El urbanismo ecosistémico, en la práctica, no es demasiado diferente a lo que en su momento propone Cerdà.

P. *¿Hasta qué punto se reconoce usted, en su manera de concebir el urbanismo, en el legado de Cerdà?*

R. En una gran medida. En mi mente siempre tengo presentes a dos figuras que considero básicas y elementales para la ecología urbana: Ramon Margalef e Ildelfons Cerdà. Considero que un autor y otro están en la base de mi manera de entender la ciudad y el urbanismo. Podríamos decir que son mis autores de cabecera. Nunca he dejado de leerlos. De hecho, cuando formé la Agencia de Ecología Urbana los tuve siempre muy presentes. Personalmente he aprendido mucho de Cerdà. Mis principios son similares puestos al día. Sorprende, todavía hoy, la atención que presta a las leyes de la naturaleza, incluso en contra de las tendencias que en aquel momento se estilaban en el diseño de las ciudades.

Ahora está muy de moda proponer soluciones basadas en la naturaleza. Bien. ¡Pero esto Cerdà ya lo hacía en el siglo XIX! Él quería resolver problemas de carácter higiénico, funcional, de movilidad universal, de equidad. Tira del hilo para que sus ejemplos de base estén relacionados directamente con la naturaleza. Sus soluciones para la gestión del agua, la ventilación, el verde urbano. Todo esto está ligado con la naturaleza. Sus planteamientos concretos, sus propuestas técnicas tienen como objetivo no contaminar mares, ni ríos ni acuíferos. Cerdà sería, hoy, un ecólogo de primer nivel, porque propone una lectura holística y sistémica de la ciudad y sus problemas. Incorpora instrumentos de carácter económico, legal, técnico, político y administrativo. Su aproximación es auténticamente sistémica.

P. *¿Se puede decir, por tanto, que las propuestas técnicas de Cerdà para el desarrollo del Eixample tienen una base que hoy calificaríamos de sostenible?*

R. Sí. Un ejemplo: la solución que propone para evacuar las aguas negras. Creo que es una de las propuestas más clarividentes en este sentido. Y más teniendo en cuenta que Cerdà provenía del mundo rural. En aquel momento, ciudades pioneras como Londres se basaban en la técnica aún vigente del *water-closed* para diluir los residuos humanos y arrastrarlos lo más lejos posible. Cerdà aborda este tema desde otra perspectiva: él cree que la materia orgánica, bajo un sistema de control y acumulación, se puede convertir en abono de primera calidad para la agricultura. Y dice, textualmente, que así podemos ahorrarnos “traer el guano desde dos mil leguas”. Con ello cerraba el ciclo de la materia orgánica, hoy tan proclamado.

P. *Idea que, probablemente, tiene mucho que ver con la llamada economía circular.*

R. Sin duda. Ahora está muy de moda la economía circular. Se trata de controlar los procesos y hacer un correcto reparto de los beneficios, sin perder de vista en cualquier caso las leyes de la naturaleza. Uno se da cuenta cuando lee a Cerdà de que trata siempre de encontrar, en cada momento, las soluciones tecnológicas apropiadas. En el ejemplo de las aguas negras, Cerdà busca la manera de extraer la materia orgánica evitando los malos olores y su exhalación, tóxica para los seres humanos. A Cerdà le importan las consecuencias del impacto ambiental de sus propuestas. La propuesta de Londres prescinde del impacto ambiental que pueda generar. No importa la contaminación en otros territorios; cuanto más lejos llevemos los residuos, mejor. Se buscan soluciones teniendo en cuenta sólo el escenario local de los problemas; nadie se preocupa que estos mismos problemas puedan resurgir, agravados, a otras escalas. En cambio, Cerdà aborda holísticamente el problema y propone tratarlo con una solución local y global: lo integra todo. Esto es fantástico, y lo es porque es sistémico.

P. *¿Podríamos decir que la visión urbanística de Cerdà es ecosistémica porque, en su fundamento, es holística?*

R. Es un buen modo de plantearlo. La definición de ecosistema es muy parecida a la de urbanismo en Cerdà. Llevo ya muchos años estudiando urbanismo y comparando autores y tratadistas. Y nunca he encontrado un discurso con este nivel de precisión, de sistematización y de aproximación sistémica. La visión de Cerdà es integral. Aparte del tratamiento de las aguas negras, en su obra se encuentran múltiples ejemplos de medidas plenamente ecosistémicas. Sin ir más lejos, en su Plan de Ensanche el papel que otorga el árbol es absolutamente fundamental. Cerdà sabía que los árboles son captadores y

neutralizadores de materia orgánica y purificadores del aire por su función deshumidificadora. Y esto lo incorpora a su proyecto con un objetivo claro: sanear el ambiente para evitar que la gente enferme. Y quiero subrayar que no lo hace por razones románticas o estéticas, sino por un tema estrictamente técnico y funcional. No habla de especies de árbol, ni de plantas herbáceas ni arbustos. Cerdà habla, simplemente, de *árbol*, o de *árboles*, con un sentido generalista, y los coloca cada 8 metros para que la acción del sol evapore la humedad sobrante que se concentra cuando los árboles están apiñados.

P. *¿Y cómo se explica que, a mediados del siglo XIX y en el paradigma de una sociedad industrial que avanza sin cortapisas, un urbanista se atreva a proponer medidas de tanta trascendencia ecológica?*

R. Básicamente porque Cerdà se apoya en el conocimiento científico de la época. Apuesta, sencillamente, por la ciencia y por la razón. Conviene subrayar que es sobre la base de la ciencia, y solo desde ella, que Cerdà entra en la determinación de los parámetros urbanísticos. Por lo tanto, estamos ante un intento explícito de incorporar el método científico al diseño urbano, a la creación de ciudades. Es el momento histórico en el que se cuecen grandes verdades y descubrimientos científicos. ¡En 1859 se publica *El origen de las especies de Darwin!* Existe, en esa época, un debate feroz entre ciencia y religión. A nivel catalán, por ejemplo, gana la segunda. Los obispos imponen sus tesis sobre las tesis científicas. Al no considerar la ciencia como un verdadero motor de cambio, se produce una falta de crecimiento cultural muy importante. Nuestra revolución industrial es, en el fondo, muy poca cosa comparada con la de países como el Reino Unido o Francia. Con esto no quiero decir que la ciencia nunca falle o que siempre tenga la razón. La ciencia también se corrige a sí misma y avanza. Un ejemplo es la determinación de Cerdà a la hora de considerar el patrón de 40 m² de espacio urbano para cada ciudadano. Se basa en la supuesta ciencia que proviene de los higienistas para incorporar esta cifra como base de su Plan. Pero a día de hoy sabemos que un ciudadano puede desarrollar su vida con plenitud sin necesidad de disponer de 40 m². En este sentido, puede parecer una paradoja que, en Barcelona, la media se aproxime hoy a los 50 m² de espacio urbano por habitante. Pero el dato se explica hoy por otro motivo: ha disminuido a la mitad la media de miembros del hogar. En todo caso, es probable que el supuesto patrón de los 40 m² sea discutible. Pero la aproximación que realiza Cerdà, profundamente sistémica con los conocimientos de su época, no admite dudas.

P. *De hecho, Cerdà propone una serie de cambios entre la primera versión de su plan, en 1859, y la de 1863 –es decir, la que se conoce como el “replanteamiento”.*

R. Sí, de hecho, se produce un cambio radical. La realidad se acaba imponiendo. En la propuesta de Plan Cerdà de 1859 las densidades son las propias de un suburbio o de una urbanización tipo ciudad jardín, más que las de una ciudad. Intereses diversos le obligan a realizar una serie de modificaciones; pero incide, además, en el replanteamiento, la irrupción de un medio de locomoción como el tren. Cerdà se adapta a los cambios, y mejora el Plan. Aparte del diseño de un puerto adecuado a la ciudad, y de unas intervías adaptadas al trazado ferroviario, la principal diferencia entre la primera y la segunda versión es el aumento de las densidades. Y este aspecto puede verse, en cierto modo, como una mejora: es cierto que se “cierran” la mayoría de manzanas, pero es un paso necesario si lo que se quiere es convertir Barcelona en una ciudad mediterránea de primer nivel y que acoja todas las funciones posibles.

P. *No obstante, parece que en la versión de 1863 hay una cierta pérdida de espacio verde.*

R. Sí, la hay. Pero se mantiene, en cambio, la previsión de espacio urbano por habitante. El problema no es una u otra versión del Plan, sino la transformación del Plan provocado por las ordenanzas municipales que se aprueban posteriormente. No puede ser que en una “superilla” cuente, de media, , en la actualidad, con un 0,6% de espacio verde, cuando Cerdà previó un 34%. Se ha roto el sistema de proporciones, hecho que ha causado, lógicamente, una serie de disfunciones que se ha ido arrastrando históricamente. En este punto quiero subrayar una cosa: es correcto hablar de “espacio verde” o de “verde” en Cerdà, pero no podemos olvidar que él no atribuía a este término una connotación romántica o *biofílica*. Para ser más precisos, deberíamos hablar más bien de “espacio libre”. El “verde” en Cerdà no es un recurso urbanístico, sino que responde a una lógica pragmática. Cerdà era un ingeniero; y los ingenieros, como conocedores de las leyes de la física, tienen claro que cada solución tiene una justificación técnica. El “verde” neutraliza la materia orgánica y el agua, ¡y punto!

P. *Tal y como usted afirma, en la versión del Plan de 1863 Cerdà se adapta a la irrupción del tren a través del diseño de “supermanzanas”. Un concepto que usted mismo toma como referencia para proyectos recientes de la Agencia de Ecología Urbana, como el del Born y el del Poblenou. ¿Nos puede explicar en qué consiste esta recuperación del concepto en clave actual?*

R. Cerdà, con su Proyecto de Reforma y Ensanche de Barcelona, propone un modelo y establece unas reglas de juego. Un modelo que se puede repetir hasta el infinito, siempre que se conserven los parámetros escogidos. La *supermanzana* es algo similar, pero no exactamente igual. La base sobre la que se sustenta es flexible, ya que quiere acomodarse a la realidad existente. Una de las máximas de Cerdà es que “cada modo de locomoción determina una forma de urbanización”. Y quien aborda la incorporación del coche en la ciudad, por una simple cuestión de cronología, es Le Corbusier. El coche como medio de locomoción, lógicamente, tiene unas velocidades muy superiores al trayecto a pie. Por este motivo, Le Corbusier plantea una intervía de 400x400 metros. Una fórmula muy adaptable y asumible en el caso de la ciudad de Barcelona, ya que coincide con la matriz de 3x3 islas; es decir, 9 manzanas del Ensanche. Estas dimensiones permiten obtener un elevado grado de flexibilidad en los desplazamientos a motor. el tiempo que tarda un ciudadano en dar una vuelta a pie alrededor de una manzana del Ensanche es muy parecido al tiempo que tarda un coche en dar una vuelta a una supermanzana. Por lo tanto, la supermanzana permite tener una flexibilidad ligada, ante todo, al comportamiento humano y a la apreciación de los tiempos de viaje. Tiene una razón matemática. Dar una vuelta a una supermanzana –por lo tanto, 9 manzanas en 3x3– implica realizar, en coche, 1.6 kilómetros. Una medida asumible. En cambio, si en lugar de tomar esta medida inicial de 3x3, tomáramos 15x15 islas, estaríamos hablando de una superficie de 2000x2000 metros... y tendríamos que hacer 8 kilómetros para dar la vuelta a una supermanzana. Pongamos por caso que fueran 120x120 islas...

P. *Se trataría de un recorrido de no menos de 64 kilómetros...*

R. ¡Imagínense si uno se equivoca! Qué disparate, ¿verdad? Por lo tanto, la medida de 3x3 es la que nos permite encontrar la dimensión humana de la supermanzana. Es el ecosistema urbano mínimo que maximiza y optimiza los objetivos del urbanismo

ecosistémico. Este tamaño nos permite estructurar redes de transporte e incorporar una importante red de espacio público en las zonas liberadas de tráfico. Y hacerlo con una eficiencia y una funcionalidad máximas. De hecho, una supermanzana es como una pequeña ciudad, donde viven alrededor de 6.000 personas y se registran en ella, de media, unas 480 actividades a través de personas jurídicas. Cuenta, además, con unos 9.000 m² destinados a equipamientos. Por lo tanto, una supermanzana garantiza los servicios básicos para los ciudadanos dentro de un radio asumible.

P. *¿Y esta relación de 3x3 manzanas es extrapolable a toda la ciudad?*

R. En la trama del Eixample es fácil entenderlo. En el resto de la ciudad las intervías son distintas y se acomodan a la red de vías básicas que garantizan la funcionalidad y la organización de la ciudad. Por este motivo la idea de supermanzana es flexible. No parte en absoluto de una concepción rígida de la ciudad. Lo que consigue la supermanzana es liberar el máximo de espacio público con un número de vehículos a reducir mínimo. En Barcelona, una red de 500 supermanzanas que liberan el 70% de espacio público, hoy dedicado a la movilidad, se consigue con una reducción de un 13 % de vehículos circulando.

P. *Por tanto, ¿la supermanzana perdería cierto sentido en una distribución radial de la ciudad?*

R. Sí, pero básicamente por el problema mismo de la concepción radial. La ortogonalidad te permite buscar siempre alternativas en el caso de que existan, por ejemplo, puntos negros. En cambio, la idea de concepción radial es redundante. Y muy negativa para el movimiento urbano. Cerdà sabe muy bien que, a partir de la base ortogonal, se puede llegar a todo lo demás. La equidad no es posible sin la ortogonalidad. Y con esta decisión, Cerdà demuestra que tiene unos conocimientos muy claros y precisos, *avant la lettre*, de la teoría de redes. Pone, de hecho, un ejemplo sacado de la naturaleza para explicar el absurdo de un centro urbano radial: el de un río y sus afluentes. Los afluentes alimentan el caudal del cauce principal, que va aumentando, pues, en función del número y la suma de caudales secundarios. Cuando este río llega al mar, el espacio necesario para confluir sin ninguna fricción requiere un cauce inmenso. Si en lugar de hablar de ríos y de afluentes hablamos de vías y de medios de locomoción, nos encontramos al final con un centro inconcebible: en realidad, no podría existir. Si confías en un proyecto radial sin fricciones a nivel de movilidad, necesitas un centro de una magnitud inmensa, que deja de ser centro.

P. *La supermanzana puede, entonces, interpretarse como una propuesta ecosistémica que se apoya en la ortogonalidad de Cerdà, y que permitiría abordar con eficacia muchos de los retos que se plantean ahora mismo en Barcelona.*

R. Es el ecosistema urbano mínimo que integra las reglas de juego para hacer frente a los retos actuales. Y, de hecho, uno de ellos es el de la contaminación atmosférica. A lo mejor ahora no tenemos las epidemias del siglo XIX. Se trata de muertes más silenciosas, que son más difíciles de ver. Pero están ahí. Si cada diez años llegaba una epidemia y mataba 6.000 personas, se trataba de un desastre visible y evidente. Pero ahora tenemos alrededor de 600 personas que mueren cada año por contaminación ambiental atmosférica en Barcelona. En diez años, la cifra es de 6.000. Es decir, un número similar al del siglo XIX. Ciertamente es que el número de habitantes total no se puede comparar. A principios del

siglo XIX, en Barcelona vivían alrededor de 100.000 personas, y ahora superamos el millón y medio. Pero no podemos hacer caso omiso al problema. Muchos ataques de corazón tienen una relación directa con este escenario de contaminación constante. La supermanzana, en este sentido, es una herramienta que nos permite abordar el problema con garantías. Mi impresión es que la supermanzana se acabará imponiendo; es un escenario que caerá por su propio peso. Porque se trata de un instrumento técnico que permite concebir y controlar los procesos de cambio ligados a la sostenibilidad y a la visión ecosistémica del territorio. De hecho, creo que se impondrá no solo en el caso de Barcelona, sino a un nivel general; básicamente porque se adapta a la dimensión humana. Y a nuestros condicionantes y a los de nuestro entorno: en el futuro, seguiremos teniendo dos piernas y el día continuará siendo de 24 horas.

P. *¿Cree que estamos preparados, con carácter general, para dar una respuesta holística a los retos sistémicos?*

R. El reto de futuro es evidente: afrontamos la resolución de problemas complejos, y hemos de tener en cuenta todas sus variables. Pero en muchos aspectos no estamos preparados. Tenemos muchas lagunas de conocimiento. Las teníamos en la época de Cerdà, y las seguimos teniendo ahora. La dificultad de la visión sistémica siempre la relaciono con la danza clásica. ¡Qué maravilla! Parece fácil, ¿verdad? La bailarina que se mueve de forma más natural y sencilla, como si fuera lo más normal del mundo, es la mejor. Pero pruebe ahora de hacerlo usted. Es difícilísimo. Casi imposible. Pues cuando esta fotografía mental la traduces en un problema urbano complejo, como es la gestión organizativa a nivel administrativo, es prácticamente lo mismo. El urbanismo ecosistémico no deja de ser “algo” muy nuevo, y no siempre se comprende desde el primer minuto. La música nos puede sonar, pero bailar al compás de esa música ya es otra cosa. En un sentido equivalente, aplicar los principios del urbanismo ecosistémico a la ciudad actual requiere unos “tempos” mucho más largos. De hecho, el Plan Cerdà aún se está construyendo. Por ejemplo, en la zona del Poblenou. Aun así, me parece necesario reiterar una cuestión fundamental: el objetivo del urbanismo de Cerdà, y el del urbanismo ecosistémico, son correlativos. Apuntan a la misma idea: el bien común. El bien de la propia especie. Y, en definitiva, del mundo que habitamos. No se trata de un objetivo extraño. Lo llevamos todos en nuestros genes. Los seres humanos, las hormigas, las bacterias: un afán de permanencia en el tiempo.

Sin duda, la reflexión final de nuestro interlocutor sobre “lo holístico” y “lo sistémico” deviene un modo particularmente sugerente de completar el repaso, amplio y diverso, que hemos llevado a cabo con él sobre su trayectoria. Una trayectoria en la que ideas y experiencia, pensamiento y acción, se combinan y entrecruzan hasta hacerse casi indistinguibles. Y que nos ofrece, considerada, en síntesis, el testimonio de una voluntad que no deja en ningún momento de interrogarse, de plantearse retos, de buscar la coherencia aun en los escenarios de apariencia más contrapuesta. Desde esta perspectiva, la visión de Salvador Rueda sobre la ciudad, y sobre el ecosistema, deviene en sí misma una invitación a *pensar la complejidad*. Algo que hoy, en un contexto dominado una vez y otra por el discurso de relumbrón pero vacío de contenido, resulta especialmente de agradecer.

Selección bibliográfica

RUEDA, S. *Ecología urbana. Barcelona i la seva regió metropolitana com a referents*. Barcelona: Beta Editorial. 1995.

RUEDA, S. Visiones de la ciudad: del urbanismo de Cerdà a la ecología urbana. Reporte final. Agencia de Ecología Urbana de Barcelona. 1996.

RUEDA, S. Idefons Cerdà: Personalidad e ideología. *Medi Ambient: Tecnologia i Cultura*, 2001, 30, p. 100-104.

RUEDA, S. *Barcelona, ciudad mediterránea, compacta y compleja. Una visión de futuro más sostenible*. Barcelona: Ayuntamiento de Barcelona. 2002.

RUEDA, S. (coord.) *Libro Verde de Medio Ambiente Urbano*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino. 2006.

RUEDA, S. Un nuevo urbanismo para abordar los retos de la sociedad actual. *Neutra: Revista del Colegio Oficial de Arquitectos de Andalucía Occidental*, 2007, 15, p. 30-37.

RUEDA, S. Las supermanzanas: reinventando el espacio público, reinventando la ciudad. En ARMAND, L. (Ed.) *Ciudades (im)propias: la tensión entre lo global y lo local*. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia, Centro de Investigación Arte y Entorno, 2011, p. 123-134.

RUEDA, S., DE CÁCERES, R., CUCHÍ, A.; BRAU, LL. *El urbanismo ecológico. Su aplicación en el diseño de un ecobarrio en Figueres*. Barcelona: Agencia de Ecología Urbana de Barcelona. 2012.

RUEDA, S. *Libro Verde de Sostenibilidad Urbana y Local en la Era de la Información*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, Red de Redes de Desarrollo Local Sostenible. 2012.

RUEDA, S. La supermanzana, una célula para la mejora de la calidad urbana y la calidad de vida. *Equipamiento y servicios municipales*, 2016, 177, p. 44-49.

Agradecimientos

La realización de este artículo se inscribe en el marco del Convenio entre la Universitat de Barcelona y la Sociedad General de Aguas de Barcelona (EPRL 000802), el proyecto CSO2015-6787-C6-4-P del Ministerio de Economía y Competitividad del Gobierno de España y del programa del grupo de investigación consolidado GRAM (Grup de Recerca Ambiental Mediterrània), reconocido por la Generalitat de Catalunya (2017 SGR 1344). Contó, asimismo, con el apoyo del Institut de Recerca de l'Aigua (IdRA) de la Universitat de Barcelona (UB).

Ficha bibliográfica:

TORT, Joan; SANTASUSAGNA, Albert. La ciudad como sistema. Entrevista a Salvador Rueda. *Biblio3W. Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*. [En línea]. Barcelona: Universidad de Barcelona, 15 de abril de 2018, vol. XXIII, nº 1.233. <<http://www.ub.es/geocrit/b3w-1233.pdf>>. [ISSN 1138-9796].