

## El (des)orden de las ciudades

Carlos Eduardo Maldonado\*

Recibido: 26 de mayo de 2014 – Aprobado: 16 de octubre de 2014

### Resumen

Las ciudades son sistemas físicos, y estos tienen un orden. En la física clásica –esto es, en la mecánica clásica–, el orden era estable, rígido, jerárquico o regular y periódico. Los principios que explican dicho orden son, en verdad, elementales. Sin embargo, con la nueva física, dicho orden se revela como de mayor complejidad. Asimismo, las ciudades son sistemas vivos exactamente en la medida en que metabolizan información, materia y energía. Ahora bien, la complejidad del mundo actual está relacionada profundamente con la digitalización del mismo. Ello implica nuevos modos de escritura, nuevos modos de lectura, nuevos modos de comunicación y, manifiestamente, nuevos lenguajes. De allí que se advierta la emergencia de una nueva clase social: la de los migrantes y los nativos en las tecnologías convergentes. Son ellos los que están redefiniendo el (des)orden de las ciudades. Pues no sin ambages, la ciudad es ahora y cada vez más, el lugar de la comunicación y el lenguaje, de las vivencias y el convivio. Y para escándalo de las mentalidades tradicionales, el convivio y el habitar, la comunicación y el lenguaje son cada vez más *digitales*. Una auténtica revolución, en toda la línea de la palabra.

**Palabras clave:** ciudad, sistema físico, orden, complejidad, mundo digital.

---

\* Profesor titular de la Universidad del Rosario, Facultad de Ciencia Política y Gobierno. PhD en Filosofía, Katholieke Universiteit Leuven, Lovaina, Bélgica. Profesional en Filosofía, Universidad Nacional de Colombia. Ha sido Visiting Scholar, Department of Philosophy, University of Pittsburgh, 1996; Visiting Research Professor, Council for Research in Values and Philosophy y Center for the Study of Culture and Values, The Catholic University of America, Washington, D.C., 2006; Visiting Scholar-Academic Visitor, Faculty of Philosophy, University of Cambridge, 2008. Dirección postal: Calle 12C No. 6-25. Correo electrónico: carlos.maldonado@urosario.edu.co

## The (dis)order of the cities

Carlos Eduardo Maldonado\*

### Abstract

Cities are physical systems and they have an order. In classical Physics—that is in classical mechanics—order was stable, rigid, hierarchical or regular and periodic. The principles which explain said order are in truth, elemental. However, with new Physics said order is revealed as being of greater complexity. Likewise, cities are living systems exactly insofar as they metabolize information, matter and energy. Indeed, the complexity of the present day world is profoundly related to the digitalization of the world. This implies new methods of writing, new methods of reading, new methods of communication and manifestly new languages. Thus appears the emergency of a new social class: that of the migrants and the natives in converging technologies. They are those that are redefining the (dis)order in the cities. Without circumlocution, the city is now and each time more so, the place of communication and language, of life experiences and communal living. And to the chagrin of the traditional mentalities, living together and dwelling, communication and language are constantly becoming more and more digital. An authentic revolution in every sense of the word.

**Keywords:** City, physical system, order, complexity, digital world.

---

\* Professor at the Universidad del Rosario, Faculty of Political Science and Government. PhD in Philosophy, Katholieke Universiteit Leuven, Leuven, Belgium. Professional of Philosophy, Universidad Nacional de Colombia. He has been Visiting Scholar, Department of Philosophy, University of Pittsburgh, 1996; Visiting Research Professor, Council for Research in Values and Philosophy y Center for the Study of Culture and Values, The Catholic University of America, Washington, D.C., 2006; Visiting Scholar - Academic Visitor, Faculty of Philosophy, University of Cambridge, 2008. Address: Calle 12C, 6-25. Email: carlos.maldonado@urosario.edu.co.

## Le (des)ordre des villes

Carlos Eduardo Maldonado\*

### Résumé

Les villes sont des systèmes physiques, et ceux-ci ont un ordre. En physique classique, c'est-à-dire en mécanique classique, l'ordre était stable, rigide, hiérarchique ou régulier et périodique. Les principes qui expliquent cet ordre sont en effet élémentaires. Toutefois, avec la nouvelle physique, cet ordre apparaît notamment comme l'un de plus complexes. De même, les villes sont des systèmes vifs dans la mesure où elles métabolisent l'information, la matière et l'énergie. Or, la complexité du monde actuel est profondément lié à la numérisation. Cela entraîne des nouvelles formes d'écriture, des nouveaux modes de lecture, des nouvelles démarches de communication et, évidemment, des nouvelles langues. D'où l'émergence d'une nouvelle classe sociale: celle des migrants et des autochtones dans les technologies convergentes. Ce sont eux qui redéfinissent le (des)ordre des villes. Puisque sans ambages, la ville est maintenant et de plus en plus, le lieu de la communication et le langage, des expériences et de la cohabitation. Et au grand scandale des mentalités traditionnelles, la cohabitation et la coexistence, la communication et le langage sont de plus en plus *digitaux*. Une révolution authentique, dans tous les sens du terme.

**Mots clés:** Ville, système physique, ordre, complexité, monde numérique.

---

\* Professeur Titulaire de Chaire de l'Université del Rosario, Faculté de Sciences Politiques et Gouvernement. PhD en Philosophie, Katholieke Universiteit Leuven, Louvaine, Belgique. Licencié en Philosophie, Université Nationale de Colombie. Étant chercheur invité auprès du Département de Philosophie, Université de Pittsburgh, 1996; Enseignant chercheur invité, auprès du Council for Research in Values and Philosophy et auprès du Center for the Study of Culture and Values, auprès de The Catholic University of America, Washington, D.C., 2006; chercheur invité auprès de - Academic Visitor, Faculty of Philosophy, University of Cambridge, 2008. Adresse: Calle 12C, 6-25. Email: carlos.maldonado@urosario.edu.co.

## I

Las ciudades son sistemas físicos. Y los sistemas físicos tienen un orden. En la física clásica –esto es, en la mecánica clásica–, el orden era estable, rígido, jerárquico o regular y periódico. Los principios que explican dicho orden son, en verdad, elementales. Sin embargo, con la nueva física, dicho orden se revela como de mayor complejidad.

La nueva física puede ser comprendida de tres maneras, así: se trata, de un lado, de la teoría de la relatividad, la cual integra a la mecánica clásica como un caso particular suyo; de otra parte, surge la física cuántica con nuevos y sorprendentes descubrimientos, y la dificultad inmediata que emerge es el de la posibilidad de integración entre ambas, una tarea inacabada hasta la fecha. Finalmente, la nueva física propiamente dicha, es aquella que reconoce la importancia de la irreversibilidad de la flecha del tiempo, la diferencia cualitativa por tanto, entre el pasado y el futuro, y el orden a través de fluctuaciones. Se trata de la física de la termodinámica del no-equilibrio, la física del caos y la importancia de la impredecibilidad a mediano y largo plazo, y la física de los fenómenos de redes complejas caracterizados por percolación e irrupciones (*bursting*).

De suerte que si las ciudades son sistemas físicos, se hace necesaria una comprensión de la clase de física que se emplea para explicarlas, y para hacerlas posibles.

Sin embargo, al mismo tiempo, las ciudades son sistemas vivos y se comportan como si (es) tuvieran vivas. Desde este punto de vista, se hace necesaria una comprensión de la biología, pero con ella, entonces también de la ecología, entendida esta última como el marco general dentro del cual aquella actúa y tiene sentido.

La biología ha conocido magníficas transformaciones recientes que han ampliado en mucho la comprensión que tenemos acerca de los sistemas vivos. El punto que unifica a la biología con la ecología es conocido como la perspectiva evo-devo, la biología evolutiva del desarrollo. En este sentido, las ciudades pueden ser vistas al mismo tiempo como organismos que se desarrollan y exhiben exactamente todas las propiedades y características de los demás sistemas vivos –nacimiento, crecimiento, desarrollo, enfermedades, metabolización, enfermedades, muerte, por ejemplo–. Pero a la vez, se inscriben en un entorno que es continuamente cambiante, al cual las ciudades se adaptan pero al cual modifican en la medida misma en que las adaptaciones tienen lugar. De manera puntual, el enfoque evo-devo permite comprender la emergencia de las novedades evolutivas.

Dicho en términos muy básicos, en las ciudades suceden procesos de orden físico y biológico –en toda la acepción de la palabra–. Y su entrecruzamiento. Y desde luego, numerosos procesos de orden simbólico. Sin embargo, la comprensión y el estudio de las ciudades se corresponde siempre –aunque no necesariamente de manera causal– con la imagen, la comprensión o la explicación que en general del mundo, del universo y la realidad que tienen los seres humanos.

Sin hacer aquí un estudio pormenorizado acerca de las diversas cosmovisiones que han existido en la historia de Occidente, y cómo estas se entrelazan con la explicación del orden. O si es preciso, del desorden. Ese es, con seguridad, uno de los más apasionantes de todos los retos al entender y explicar las ciudades. Desde sus estructuras fractales, hasta las reticulares; desde las políticas centralizadas à la *Napoleón*, hasta las minimalistas y sectorizadas, por ejemplo.

## II

Hay ciudades que se han formado sobre otras anteriores, a la manera de sedimentos geológicos. Otras que han sido instauradas y creadas artificialmente, como Brasilia, Dubai, o Cancún, por ejemplo. Hay ciudades legendarias, milenarias, que se vuelven en puntos de referencia, como Alejandría, Oxford o Chichen Itzá, a veces vivas, a veces lugares arqueológicos. Hay lugares que se han saltado la geografía y el entorno y se mantienen en la memoria como egregios ejemplos, como Machu Pichu, Kyoto o Bolugarvik.

Las ciudades son sistemas y se comportan como si estuvieran vivas o exhibieran vida. Nacen, crecen, se multiplican, se extienden, se reproducen, se enferman, se atrofian, y mueren. Ayer como hoy, como ese ejemplo evidente de languidecencia y muerte que es Detroit: una ciudad que se muere viva, de un día para otro, de un mes al siguiente. Crónica, crítica, agudamente.

Para algunas miradas, las ciudades son las construcciones; las vías y los canales; el mar y las montañas; las avenidas y los recovecos. Para otras se trata, por el contrario, de las costumbres y las gentes, de los ritos y los días cotidianos y anónimos, de los animales, las plantas y la forma como la vida se hace posible, o busca hacerse posible. En otras palabras, es la sempiterna tensión entre la forma urbana –la *urbs*– y el funcionamiento de las ciudades –la *civitas*–. Una confusión, una tensión que se mantiene hasta el día de hoy, y que es la que determina la lectura del orden, o del desorden de las ciudades.

Con esa denostable herencia del derecho romano. La distinción entre el derecho público y el derecho privado. Y con él, con ellos, entre los bienes públicos y los bienes privados. Que no es, en rigor, sino una traducción o un modo del conflicto entre lo urbano y la civilidad. Bienes de uno o algunos y bienes de todos, y por tanto, consecuentemente, de nadie, de ninguno. Y entonces las campañas y políticas por cuidar los espacios, por lograr la convivencia, por hacer lo de todos que sea de cada uno, por vigilar y castigar, por prevenir y securitizar las ciudades. Y claro, sus fronteras, lindes, dependencias, umbrales e interacciones con el campo. O con lo que quiera que eso sea, pues la distinción campo-ciudad es en el mundo de hoy arcaica. Pues se ha llegado a hablar de ciudades pequeñas, medianas, grandes, megalópolis, áreas metropolitanas y otras designaciones, habitualmente administrativas y políticas. Para no mencionar esos neologismos como pequeñas eperópolis, eperópolis propiamente dichas, y hasta la ecumenópolis.

Las ciudades contienen espacios, ciertamente. Pero el mejor concepto para entenderlas es el de territorio. En contraste con el concepto de espacio visto desde la geometría de Euclides, desde la física de Newton o la filosofía de Kant, el territorio no es estático y fijo. Cambia, se adapta, se mueve, y se transforma. El territorio está vivo e implica vida, contrario sensu al espacio de concepciones rígidas y verticales. Del espacio que no sabe de tiempo y es distinto completamente a la temporalidad.

Las ciudades contemporáneas se leen como territorios, y los estudios territoriales vienen a nutrir y a alimentarse, a la vez, de y con arquitectura y urbanismo, demografía y economía, ecología y biología, y también la física. Conjuntamente, desde luego, con esos conjuntos abiertos e inacabados que son las ciencias sociales y humanas. Las ciudades están vivas, e implican vida. Se comportan como si estuvieran vivas y todo lo que en ellas atañe y acaece es vida.

De esta suerte, el estudio de las ciudades debe implicar un cierto conocimiento y sabiduría de nuevas ciencias, contrariamente a lo que la corriente principal podría hacerlo creer. Ciencias como las ciencias de la vida, y las ciencias de la salud. Pero también ciencias del espacio y las ciencias de la complejidad.

Pues la complejidad de la comprensión y explicación del (des)orden de las ciudades estriba justamente en el carácter dinámico del (des)orden. Precisamente como el continuum salud-enfermedad.

### III

La ekística ha sido uno de los más recientes modos para comprender la polifonía y el cromatismo de las ciudades. Comprender a las ciudades en términos de inter, trans y multidisciplinariedad. Para que entonces encontremos las articulaciones necesarias de la ekística con la economía, las ciencias sociales, la ciencia política y la administración (pública y privada), las disciplinas técnicas (ingenierías y demás), y todas las disciplinas culturales.

O bien, equivalentemente, los ejes de la ekística, que pueden ser comprendidos como los tejidos integrativos entre la dimensión de la naturaleza, el ser humano en general, la sociedad, las redes, y los entornos plurales.

En otras palabras, antes que presuponer una cierta noción de orden y considerar si el mundo o la realidad –en este caso, las ciudades– se adecúan o no a él, cómo y sino por qué razón, se trata en el caso de la ekística de observar la estructura y la función, por decirlo en términos clásicos, y estudiar la forma como se corresponden o no. En biología, la función determina la estructura. En geometría, la estructura es la que determina la función.

## IV

Y los tamaños. El tamaño importa, y mucho. Cabe distinguir pequeñas ciudades con alta calidad de vida. Grandes ciudades con prácticamente infinitas posibilidades pero al costo de una alta contaminación, polución y estrés; y mucha violencia en sus distintas formas. La coexistencia de Dios y el demonio. Y las ciudades intermedias amables demográficamente, y con un balance armónico entre ventajas y desventajas.

Las ciudades se han desplazado, en su importancia, a lo largo de la historia, y de la geografía. Y también en sus formas. Mejor, en su geometría.

Para no mencionar las distinciones en casi todas las grandes ciudades entre el centro y la periferia. Con esa figura norteamericana que son los suburbios, y el *downtown*, centro histórico, dejado a los invisibles y los inferiores.

El tema y el problema de base que ha venido a redefinir la geometría de las ciudades es de orden transversal y se condensa en el título: calidad de vida. Es exactamente a este problema como se dirimen las controversias entre el tamaño de las ciudades y las formas que han adoptado en la historia, y más recientemente.

Dados los fenómenos de densificación de los espacios de convivencia, las redes tejidas alrededor del convivio y las redes mismas que la convivencia permite establecer, la calidad de vida pasa hoy por hoy medularmente por los tamaños y modo de vida que las ciudades exigen y permiten. Así, el concepto de calidad de vida se ha complejizado y está medularmente marcado por los tipos de intercambios reales y posibles entre los seres humanos y su entorno. Un entorno que es, por definición, esencialmente abierto e indeterminado.

El carácter desarrollado de una ciudad –algo que se encuentra colindante con los temas y problemas propios de la economía en relación con la comprensión y los ejes del desarrollo; por ejemplo de una economía desarrollada; o bien, igualmente, con los temas atinentes al desarrollo humano–, implica en los países más desarrollados una distribución más equitativa y menos centralizada o focalizada geográficamente, acerca de aspectos sensibles como la prestación de los servicios de salud, la calidad de educación, el acceso de fuentes de cultura, formación y entretenimiento, la existencia de librerías y bibliotecas de primer orden, servicios de comunicación e información, y otros aspectos semejantes.

Para decirlo en pocas palabras: se trata de la proporcionalidad entre el tamaño de una ciudad, y el disfrute de oportunidades de vida, de desarrollo y de conocimiento.

Pues bien, en los países menos desarrollados, como es sabido, la diferencia entre los tamaños de las ciudades hace referencia exactamente a una fuerte asimetría entre la ciudad y sus ciudadanos y habitantes, y el acceso a oportunidades de

desarrollo, de tal suerte que las grandes ciudades permiten mayores y mejores oportunidades, inversamente al tamaño mediano o menor de las ciudades. Esto explica la fuerte asimetría demográfica y poblacional y expresa igualmente serios problemas de políticas públicas y sociales.

El desarrollo armónico de las ciudades puede y debe ser pensado de tal suerte que el tamaño no importe en el sentido de la proporcionalidad a las posibilidades y oportunidades de afirmación, gratificación, posibilitamiento y desarrollo de la vida. Dentro de lo cual entra, no en última instancia, las relaciones con la naturaleza. Pues de manera atávica, la ciudad ha sido concebida y desarrollada como “lo otro” de la naturaleza. En este sentido se entiende la clásica oposición o distinción entre ciudad y campo –un arcaísmo hoy en día–, y cómo las ciudades fueron concebidas, a partir del desarrollos de los *burgos* como distanciamiento y aislamiento de la naturaleza. Esta como lo agreste e incontrolado, aquella como lo culto y civilizado. Esta como herramienta y utilidad, aquella como fin y otorgador de sentido.

Más exactamente, el tamaño de las ciudades puede y debe ser visto como el proceso de construcción de las ciudades *de espaldas* a la naturaleza. Así las cosas, en el sentido tradicional de la palabra, las ciudades son artificios culturales y simbólicos perfectamente autorreferenciales. Tautologías en piedra, hierro y cemento.

## V

Las ciudades son sistemas vivos exactamente en la medida en que metabolizan información, materia y energía. La metabolización puede ser igualmente entendida como el procesamiento de información, materia, energía. Procesar o metabolizar consiste, simple y llanamente en la capacidad de transformar una cosa en otra. Así, sin dificultad, la ciudad es una gran procesadora de materia, información y energía en muchos otros elementos, unos favorables y positivos, otros más negativos.

Los resultados del procesamiento o metabolización se dan como cultura, arte, violencia, represión, estrés o convivencia. En anomia y disfuncionalidad, tanto como, al mismo tiempo, transversalidad e integración.

Existe, en física como en los procesos humanos y naturales, buena y mala energía, buena y mala materia, buena y mala información. Por ejemplo, nutrición, información, cultura y entretenimiento, radiaciones solares y electromagnéticas, y de otra índole adicional. Dicho de manera general, es esa clase de materia, energía e información la que produce salud o enfermedad tanto en los individuos y grupos que habitan las ciudades como en las construcciones, naturales y artificiales que las soportan, las cruzan o las implican.

Existen criterios y aprendizajes que permiten distinguir, de antemano, qué clase de materia o información es beneficiosa o perjudicial, por ejemplo. Pero



lo cierto es que las costumbres se modifican con los tiempos, y con la incidencia de poderes de distinta índole.

Las ciudades se alimentan, literalmente, y en ocasiones metabolizan bien lo que las alimenta, y en otros momentos no asimilan bien sus alimentos. En el sentido más amplio e incluyente de la palabra. El caso quizás mejor documentado, gracias a las contribuciones de la arqueología al respecto, es el caso de la sequía que produjo, al cabo, la (misteriosa) desaparición del pueblo Maya.

El aprendizaje no puede ser menos contundente. En la historia no solamente nacen y mueren individuos y grupos. Además, nacen y mueren sociedades, culturas enteras e incluso civilizaciones. El concepto acuñado para los casos más dramáticos es el de colapso. El colapso de culturas, sociedades y civilizaciones. Pues bien, el factor mediador, el elemento catalizador, por así decirlo entre las escalas microscópicas y macroscópicas es justamente el de las ciudades. Pues ellas son el título que comprende y atraviesa escalas micro, meso y macro de nacimiento y muerte. Esto es, básicamente, de metabolización y procesamiento. Lo cual implica, análogamente a lo que acontece, notoriamente, en el caso de la biología del desarrollo, que un crecimiento acelerado, o bien un crecimiento lento se corresponde fractalmente con procesos de asimilación de materia, información y energía. Sin exageraciones, una buena alimentación y metabolización se corresponde con lo que en medicina y ciencias de la salud se conoce como hábitos saludables. Una expresión fácil a escala individual, pero mucho más complicada a escala de las ciudades y las sociedades.

## VI

El (des)orden de las ciudades ha sido considerado en función de la dúplice relación entre física cuántica y ciencias de la complejidad. Un enfoque que no es amplio ni suficientemente conocido por parte de la corriente principal de trabajo en estudios urbanos o urbanísticos, en arquitectura o en los estudios sobre ciudad en general.

A partir de un libro desafortunado pero clásico de Balandier (1996) –*El desorden. La teoría del caos y las ciencias sociales. Elogio de la fecundidad del movimiento*–, la noción de orden y de desorden se introduce en el conjunto de temas y problemas de las ciencias sociales y, por derivación, es posible comprender a las ciudades relativamente a los temas y problemas relacionados con el caos.

“Ciudades caóticas”, se dice en el sentido popular de la expresión, y los grandes medios reproducen y amplifican la expresión. Con lo cual lo que se quiere expresar, en realidad, es que las ciudades perdieron hoy en día la noción de orden que clásicamente tuvieron o pudieron haber tenido. Como si el caos fuera sinónimo de desorden.

Por el contrario, el estudio del caos como fenómeno científico –específicamente al interior de las ciencias de la complejidad– pone justamente de manifiesto que

detrás o debajo de caos existen patrones y regularidades, explicaciones y razones que hacen que las cosas se expresen de manera caótica. Es decir, para decirlo de manera franca y directa, como ausencia de regularidad y periodicidad de cualquier tipo. Los ritmos, procesos y fenómenos caóticos son no-periódicos, y en consecuencia no cíclicos.

Esta idea representa una doble faceta que es importante considerar. De un lado, se trata del hecho de que una imagen única y monocromática de la ciudad, por así decirlo, ya no es posible. Ciudad es, en verdad, el título de un conjunto de fenómenos, comportamientos y procesos que se caracterizan por asimetría, no-localidad, fraccionamiento, diversificación y paralelismo, conjuntamente con dinámicas multinivel, híbridas y no centralizadas ni rígidas.

Para decirlo de manera episódica, en esto exactamente consisten las dificultades de las relaciones entre ciudad y territorio de un lado, con la administración pública, en toda la línea de la palabra. Es decir, lo que salta inmediatamente a la vista es el conflicto entre la formalidad de la norma y no en última instancia de las políticas públicas, y el carácter vivo y adaptable, caótico y complejo de la vida de las ciudades. Literalmente: la vida *de* las ciudades.

Al mismo tiempo, de otra parte, una comprensión de la complejidad de las ciudades exige una visión no rígida y centralizada, sino, más orgánica y evolutiva. Así, las ciudades pueden y deben ser vistas como una red de redes, o también como un sistema de sistemas. Y es en ese entramado de redes o sistemas que se dirime la calidad de vida de las ciudades. Más uniforme e isomorfa, o más desigual y focalizada, con factores y niveles diferenciales, por ejemplo.

El estudio de las ciudades en esta última dúplice característica ha sido el objeto del estudio de las ciudades conjuntamente con las ciencias de la complejidad. Si bien este estudio es reciente, ha producido ya algunos referentes importantes y valiosos que permiten arrojar nuevas y mejores luces al respecto. Cronológicamente vistas, sin ninguna duda, los textos que destacan en esta dirección incluyen a los siguientes libros:

Batty and Longley, *Fractal Cities* (1994); Charles Jencks, *Architecture of the Jumping Universe; A Polemic: How Complexity Science is Changing Architecture and Science* (1997); NØrtretranders, *The Users Illusion: Cutting Consciousness Down to Size* (1999); Chris Abel, *Architecture and Identity: Responses to Cultural and Technological Change* (2000); Manuel de Landa, *Thousand Years of Nonlinear History* (2000); Ayssar Arida, *Quantum City* (2002); Chloé E. Atreya, *Invisible Cities. A Metaphorical Complex Adaptive System* (2004).

Una mirada cuidadosa a estos estudios permite ver de qué manera la cosmovisión y las herramientas conceptuales y teóricas de lo mejor del conocimiento de punta permiten arrojar nuevas luces y al mismo tiempo modifica el foco de las miradas tradicionales.

## VII

Vivir bien. Se dice fácil, pero es endemoniadamente difícil hacerlo. Todo el problema de base del convivio y de la vida en y alrededor de las ciudades es, finalmente, un asunto –básico y vital– de cómo vivir; esto es, cómo aprender a vivir. Mejor aún, cómo vivir bien.

Hoy no existe arquitectura ni urbanismo, solo curadurías, y urbanizadores. La estética de las ciudades está siendo impuesta por los gustos y las culturas de urbanizadores: hombres de empresa sin ninguna cultura del mundo. La arquitectura se ha vuelto un apéndice de la ingeniería, y está al servicio de los constructores y urbanizadores.

Si hay un aire que caracterice a las ciudades en la modernidad hasta hoy, específicamente a partir de ese dramático descubrimiento involuntario llevado a cabo por Cézanne que fue la publicidad, es justamente ese: las ciudades tienen todo el aire de la propaganda y la publicidad. Publicidad y propaganda que desde las ciudades invade las carreteras, se cuela a través de los medios de comunicación de masas y llega a los lugares más recónditos de los sectores agrarios.

La ciudad es publicidad y propaganda, pero esa no es, en realidad, sino la epidermis de un problema aún más dramático: el hiperconsumismo. Consumo masivo de bienes y servicios, y los nuevos templos: los (grandes) centros comerciales (*malls*). Vivir bien es, por tanto, un asunto difícil en medio de un sistema martillante que invita y compele al consumismo. Generación de necesidades, generación de gustos. Y siempre, por delante, el diseño en todas sus formas: diseño gráfico, diseño industrial, diseño textil, y demás. Apariencia y superficie.

Y las construcciones se definen en torno a esos comportamientos y actitudes, a esa estética. Desde la vivienda a las calles, desde las fachadas a los avisos, desde los edificios a los monumentos, en fin, desde la periferia hasta el centro.

Los gustos humanos en general, incluso la sensibilidad humana termina siendo moldeada y esculpida, dicho genéricamente, por las ciudades; y en términos más específicos, por ese conjunto que se refuerza positivamente a sí mismo compuesto por urbanizadores, publicistas, propagandistas, medios de comunicación y diseñadores.

Las ciudades, por tanto, son sistemas sensibles. Aun cuando, por definición, su estética no sea refinada sino masiva. Esa sociedad de masas que lúcidamente vio, el primero, R. Musil en su imponente historia sobre Ulrich, *El hombre sin atributos*. Eso, sin un atributo mejor que otro; sin un atributo más destacado que cualquier otro. Y a partir de lo cual E. Cannetti, inspirado por Musil, escribirá ese análisis y estudio singular que es *Masa y poder*. Y siempre, la ciudad respirando sus gustos y sensibilidades.

Vivir para los seres humanos fue un asunto de comunidad; comunidades en rigor. Pero con los procesos crecientes de urbanización, masificación y anonimato a gran escala y sistemática, la vida en comunidad ha sido definida, por primera vez en la historia de la humanidad como vida en sociedad. Y en sociedad ya no hay grupos ni individuos, sino un todo uniforme e indiferenciado.

Las ciudades se debaten, por tanto, en la tensión entre comunidad y sociedad. Y sí: a decir verdad, la ciudad es ambas cosas a la vez. Aunque generalmente la sociedad imponiéndose y superponiéndose a la comunidad; las comunidades, en plural.

La comunidad puede ser de sexo o de barrio; de actividad o de religiosidad; de retos y problemas, o de desafíos y apuestas. La comunidad permite los encuentros más próximos, y tiene un cierto grado de familiaridad. La sociedad, en contraste, relaciona a todos los individuos como poseedores de deberes o de derechos, y sujetos a las mismas normas jurídicas y otras, en principio vinculantes para todos y cada uno.

Ya M. Granovetter había puesto de manifiesto en 1973 la fuerza de los lazos débiles. Los vínculos fuertes son el poder y la ley, las normas y las instituciones. Que aparentemente funcionan como el cemento de la sociedad. Y sin embargo, antes que y por encima de esos lazos fuertes, son los vínculos débiles los que verdaderamente cohesionan a los hombres. Y entonces, a las ciudades. Vínculos débiles como la amistad y el amor, la solidaridad y el *vecindazgo*, la lealtad y la fidelidad, por ejemplo. Que son todos, manifiestamente, vínculos de comunidad, antes que de sociedad.

La ciudad, ese entramado de vínculos fuertes y débiles. Y entre ambos, el esfuerzo por hacer posible la vida, y aprender-saber vivir bien.

## VIII

La arquitectura ha carecido durante mucho tiempo de una teoría –digamos, siquiera, robusta–. La formación de los arquitectos consiste por lo general en un trabajo técnico, empírico y aplicado sin mayores problematizaciones con respecto a la teoría. Intrínsecamente vinculados con temas de urbanismo y próximos a la ingeniería (civil) y al diseño, de manera tradicional la formación de arquitectos conserva la teoría como un área periférica. Al fin y al cabo, como bien lo advirtió Einstein, la importancia de la teoría estriba en que es ella la que permite ver los fenómenos. Esto es, por fuera de un cuerpo teórico y de conceptos sólidos, la realidad es una especie de marasmo.

Ahora bien, hablar de un cuerpo teórico y de un soporte conceptual tiene un nombre propio en epistemología e historia y filosofía de la ciencia. Se trata de la filosofía. Con lo cual la relación que salta inmediatamente a la vista es entre

arquitectura y filosofía. Pensar el hábitat humano, pensar, más sencillamente, el habitar. Habitar, pensar, vivir, una sola y misma cosa.

Dos autores conspicuos que han llamado críticamente la atención sobre esta situación son N. Salingaros y Ch. Alexander. Uno más inclinado al diálogo con el estudio de los sistemas complejos no-lineales, y el otro bastante más sensible hacia los temas y problemas relativos a llevar una buena vida y vivir bien en el planeta.

Salingaros toma la avanzada con dos libros particularmente importantes: *Unified Architectural Theory: Form, Language, Complexity* (2013), conjuntamente con otros destacados teóricos, arquitectos e investigadores dentro de los cuales destaca justamente Alexander. Y el segundo es *A theory of Architecture* (2008). Por su parte, de Alexander cabe resaltar *The Battle for the Life and Beauty of the Earth. A Struggle Between Two World-Systems* (2012) y, en cuatro volúmenes, *The Nature of Order* (1998-2003).

De lejos, y de manera crítica y creativa a la vez, estos constituyen los dos referentes fuertes y claros en relación con una teoría de la arquitectura, que se amplía, en el contexto de la complejidad, hacia una teoría del mundo y del habitar.

En verdad, es imposible, en el mundo contemporáneo, alta y crecientemente entrelazado e interdependiente en diversa escalas y niveles, pensar con seriedad la arquitectura y los fenómenos y dinámicas de las ciudades sin tener una idea básica pero abarcadora acerca de las estructuras y procesos del mundo *como un todo*.

Consecuentemente, la interdisciplinariedad, los enfoques cruzados y transversales, y muy particularmente los trabajos en torno a los sistemas de complejidad creciente se tornan a la vez en necesarios y fundamentales. Al fin y al cabo, el tema que emerge así es el del pensamiento y la ciencia de punta, tomando el concepto de “ciencia” en el sentido al mismo tiempo más fuerte, incluyente e innovador de la palabra. Y que, por tanto, no tiene nada que ver con el concepto clásico de ciencia.

En efecto, mientras que el concepto clásico de ciencia –y por derivación, el de arquitectura y estudio de ciudad– se caracteriza por ser ciencia de control, la nueva ciencia de punta se caracteriza, en marcado contraste con toda la historia precedente de la humanidad occidental por el hecho de que la ciencia actual de punta (*spearhead science*) ya no busca el control, la manipulación y en consecuencia la predicción de los fenómenos, la sociedad y la naturaleza. Por el contrario, más radicalmente, la ciencia de punta contemporánea –y muy específicamente las ciencias de la complejidad– trabajan en función de *armonía*: armonía entre los seres humanos, armonía entre el ser humano y la naturaleza. Una forma rápida pero puntual de expresar esta idea es el reconocimiento de la importancia que el concepto de *cooperación* tiene en las estructuras lógicas, metodológicas y epistemológicas de la ciencia actual.

Así, una teoría, o bien, más ampliamente, un estudio, comprensión y explicación de la ciudad en general, consiste en resaltar sí y cómo la cooperación es posible. Al fin y al cabo, habitar, vivir, son actos solidarios y que exigen y permiten de mucha cooperación. A esto apuntan tanto el concepto de calidad de vida, como de vínculos débiles, mencionados antes.

## IX

La tecnología constituye con seguridad la forma más destacada de los sistemas de cooperación. Al fin y al cabo la primera tecnología en la historia del planeta es la comunicación, el lenguaje. Y existen, naturalmente, numerosos y diversos lenguajes, desde las colonias de bacterias hasta los seres humanos, y desde estos hacia las tecnologías creadas por estos. Por ejemplo, la comunicación o el lenguaje por quimiotaxis, comunicación acústica, visual, y otras hasta la comunicación de tipo eminentemente simbólico y abstracto.

La ciudad contemporánea, de un lado, y en general el habitar en los tiempos que corren están permeados (un concepto más idóneo que decir “marcados”) por la impronta del tránsito de los sistemas análogos a los sistemas digitales, de comunicación, de interacción, de pensamiento y de vida.

Esta transición de sistemas análogos a sistemas digitales constituye, sin lugar a dudas, la más radical revolución cultural desde que apareció o se inventó la escritura. Por tanto, cuando se llevó a cabo la transición de la tradición oral a la tradición escrita, alrededor del años hacia el año 3500 (a.e.c.).

La más radical de las implicaciones del tránsito de la era analógica a la digital es el tránsito de un mundo continuo, a un mundo discontinuo; de un tiempo y espacio continuos, a un tiempo y espacio discretos; de una concepción continua de la realidad y la naturaleza, para decirlo en otras palabras, a la concepción esencialmente probabilística de la realidad, la naturaleza y la sociedad.

Así, puede decir que abierta o tácitamente toda la historia de la humanidad –particularmente a partir de la instauración de esa civilización que se denomina a sí misma como Occidente–, es la historia en la que no existen, en manera alguna, rupturas ni discontinuidades de ninguna clase, y ciertamente no dramáticas, abruptas e irreversibles. Los quiebres o las bifurcaciones son, en esa historia precedente, cíclicas periódicas, regulares; en una palabra, susceptibles de predicción –por vía racional o de fe–.

Ahora bien, la última y ciertamente mejor forma de tecnología desarrollada se funda en el lenguaje y estructuras digitales. No ya analógicas. Y el futuro previsible será igualmente digital. El mundo y las ciudades, la vida y la experiencia están siendo crecientemente marcados por las tecnologías digitales.

Un mundo digital, por su parte, es aquel en el que suceden discontinuidades y en el que estas desempeñan un papel protagónico o fundamental a la hora de

explicar y comprender los fenómenos, o de vivirlos. Vivir la discontinuidad, y explicarla y comprenderla también. Pues bien, la discontinuidad y lo discreto consisten exactamente en el tema de base de las matemáticas de la complejidad, que son las matemáticas discretas, o también matemáticas de sistemas discretos.

Sin embargo, la faceta más conocida del mundo digital es el efecto, la consecuencia o la manifestación de las matemáticas de sistemas discretos. Se trata, notablemente, de los hipertextos, las redes, la interactividad, la emergencia y la importancia de los agentes inteligentes, el aprendizaje, el significado sensible de la construcción y creación, y la simulación, principalmente.

En efecto, las matemáticas de sistemas discretos incluyen los conjuntos parcialmente ordenados (conocidos técnicamente como *poset*—*partially ordered sets*), los conjuntos extremos, la geometría discreta y combinatoria, los problemas combinatorios (complejidad combinatoria), la teoría de juegos y la teoría de la decisión racional, la topología, algunas lógicas no-clásicas, y las matemáticas de los sistemas computacionales. Asimismo, los sistemas discretos se estudian mediante teselados, los temas y problemas de enumeración, la teoría de redes (notablemente la teoría de redes complejas), los grafos e hipergrafos, y toda la teoría de la codificación.

Como se aprecia claramente, para decirlo de manera puntual, las matemáticas de los sistemas computacionales y la teoría de la codificación son, sumariamente, la base científica de la computación de punta; cuya epidermis son entonces, manifiestamente, los hipertextos y demás, mencionados anteriormente.

En contraste, las matemáticas consisten esencialmente en el estudio de funciones, cálculo (integral y diferencial), álgebra, estadística (descriptiva, inferencial, etc.) y los problemas de optimización.

Pues bien, la interfaz entre tecnología y matemáticas de sistemas discretos tiene una expresión puntual. Y sin ninguna duda expresa el más apasionante, difícil e innovativo de todos los aspectos en la evolución de la vida en general, y de los seres humanos en particular. Se trata de las reflexiones y trabajos en torno a la próxima singularidad cósmica; o también, la próxima singularidad tecnológica (como se prefiera).

El concepto de singularidad cósmica hace referencia a las interacciones y la interfaz entre el ser humano y el chip; entre el cerebro y el chip. Una presentación popular denota entonces imaginarios sociales como el “hombre biónico”, “iron man”, y otras representaciones semejantes.

Pues bien, las discusiones de punta en ciencia e ingeniería no giran ya en torno a la pregunta sobre si tal interfaz va a suceder o no, sino cuándo. Los más conservadores sostienen que sucederá dentro de cincuenta años; los más optimistas, por el contrario, en el lapso de veinticinco años. Esto es, nos encontramos a una o dos generaciones de la próxima singularidad cósmica, de la próxima singularidad

tecnológica. Y con seguridad, cuando se produzca estarán sentadas todas las condiciones para una mutación biológica. Pero ese ya es otro tema aparte.

Como quiera que sea, se trata del futuro inmediato –en escala histórica e incluso demográfica–. Y es exactamente en este punto en donde se enraíza y adquiere todo su sentido el tema, el problema del habitar espacios y ciudades digitales. Dicho negativamente, el asunto concierne al habitar de cara a un futuro previsible que habrá de significar una clara inflexión de orden biológico y cultural. Un tema intelectualmente apasionante, y existencialmente, con claros dejos dramáticos.

## X

Con un mundo digital, el mundo se ha vuelto pequeño. Es la teoría del mundo pequeño (*small world theory*) que, justamente, se encuentra en la base de la ciencia de redes complejas (*complex networks*).

## XI

Las tecnologías digitales se fundan en la ciencia de carácter digital. Y de lejos la más importante es la física cuántica. La física cuántica es el fundamento científico y epistemológico de la digitalización del mundo y la realidad.

Cuidado con la cantidad de basura cuántica que existe en el mundo hoy. “La empresa cuántica”, “el yo cuántico”, “liderazgo cuántico”, y qué sé yo tantas expresiones fáciles del mismo corte.

La física cuántica tiene dos momentos fundamentales. Uno antes de la Primera Guerra Mundial y cuyo ápice es la discusión de Copenhague. Los nombres centrales son todos los fundadores de la física y la mecánica cuántica: Planck y Einstein, Schrödinger y Bohr, De Broglie y Heisenberg, Dirac y Born, para mencionar los más destacados.

Y después de la Segunda Guerra Mundial, los nombres son menos conocidos entre el gran público: D. Bohm, J. Bell, Zeilinger, Fuchs, Frey, Vlatko, y Smolin, entre los más destacados (toda lista es siempre, por definición, incompleta).



## Referencias

- Abel, Ch. (2000). *Architecture and Identity: Responses to Cultural and Technological Change*. Architectural Press.
- Alexander, Ch. (2012). *The Battle for the Life and Beauty of the Earth. A Struggle Between Two World-Systems*. New York: Oxford University Press.
- Alexander, Ch. (2003). *The Nature of Order. An Essay on the Art of Building and the Nature of the Universe, Book 1-4*. London: Routledge.
- Arida, A. (2002). *Quantum City*. London: Routledge.
- Atreya, C. E. (2004). *Invisible Cities. A Metaphorical Complex Adaptive System*. Ann Arbor, MI: Edwards Brothers Inc.
- Balandier, G. (1997). *El desorden. La teoría del caos y las ciencias sociales. Elogio de la fecundidad del movimiento*. Barcelona: Gedisa.
- Batty, M., y Longley, P. (1994). *Fractal Cities: A Geometry of Form and Function*. San Diego, CA and London: Academic Press.
- Canneti, E. (2005). *Masa y poder*. Madrid: Alianza Editores.
- De Landa, M. (2000). *Thousand Years of Nonlinear History* (2000). Swerve Editions.
- Granovetter, M. (1973). The Strength of Weak Ties. *En American Journal of Sociology*, 78(6), 1360-1380.
- Jencks, Ch. (1997). *Architecture of the Jumping Universe; A Polemic: How Complexity Science is Changing Architecture and Science*. San Diego, CA and London: Academic Press.
- Musil, R. (2004). *El hombre sin atributos*. Dos volúmenes. Barcelona: Seix Barral.
- NØrtretranders, T. (1999). *The Users Illusion: Cutting Consciousness Down to Size*. London: Penguin Press.
- Salingaros, N. (2013). *Unified Architectural Theory: Form, Language, Complexity (A Companion to Christopher Alexander's The Phenomenon of Life – The Nature of Order, Book 1)*. Sustasis Press.
- Salingaros, N. (2008). *A theory of Architecture*. ISI Distributed Titles.