

# Visiones alternas de ciudad:

COMPLEJIDAD, SOSTENIBILIDAD Y COTIDIANIDAD\*

## ALTERNATIVE VIEWS OF THE CITY:

Complexity, sustainability and everyday practices

### Iliana Hernández García

Doctora en Estética, Universidad de la Sorbona, Paris-I, Francia.  
 Profesora titular, Departamento de Estética, Facultad de Arquitectura  
 y Diseño, Pontificia Universidad Javeriana. Colombiana.  
 ilianah@javeriana.edu.co

### Jaime Hernández García

Doctor en Arquitectura, Urbanismo y Paisajismo, Universidad  
 de Newcastle upon Tyne, Inglaterra. Profesor asociado,  
 Departamento de Estética, Facultad de Arquitectura y  
 Diseño, Pontificia Universidad Javeriana. Colombiano.  
 hernandez.j@javeriana.edu.co

### Raúl Niño Bernal

Doctor en Ciencias Políticas, Atlantic International University, Estados  
 Unidos. Profesor asistente, Departamento de Estética, Facultad de  
 Arquitectura y Diseño, Pontificia Universidad Javeriana. Colombiano.  
 raul.nino@javeriana.edu.co

**Recibido:** 7 de octubre de 2011

**Aprobado:** 13 de marzo de 2012

## Resumen

Las visiones alternas de ciudad han sido muy importantes desde la aparición de las ciencias sociales en la investigación y discusión sobre lo urbano. En este momento y desde hace una década asistimos a la emergencia de las ciencias de la complejidad y de los saberes no subalternos centrados en la cotidianidad, que convergen acerca del fracaso de las ciencias determinísticas y lineales, para dar paso a las ciencias ligadas a la complejidad, a la no-linealidad, la flecha del tiempo, lo indeterminado y especialmente la incertidumbre, con el objetivo de trazar horizontes posibles para un mundo urbano sostenible donde se reconcilian los conocimientos científicos sobre la ciudad, con las prácticas cotidianas de los habitantes que en ella viven. De esta manera la utilidad social del conocimiento consiste en la producción de cambios en los hábitos de vida y en la adopción de transiciones necesarias para elegir opciones de futuro viables. De ello trata este artículo, sustentado en las teorías y metodologías de autores de las ciencias sociales y humanas, entre ellos, Carlos Maldonado, Murray Gell-Mann y Michel de Certeau.

**Palabras clave:** emergencia, diversidad, cultura, habitabilidad, sistemas.

## Abstract

Alternative views of the city have been very important since social sciences enriched the research and discussion on the urban matter. In present times, and for the last ten years, the complexity sciences and the non subordinate knowledge focusing in everyday practices have emerged to face the failure of the deterministic and linear sciences. In this sense, studies in relation with complexity, non-linearity, time arrow, the un-determined and especially the uncertainty have enriched the theoretical and methodological discussion looking for new horizons for a sustainable world, in which the urban scientific positions merge with the everyday practices of those who live in the cities. By doing so, the social benefit of knowledge can generate changes in human customs and traditions to allow necessary transitions for more feasible future options. In this regard, this paper presents and discusses theories and methodologies of human and social sciences authors: Carlos Maldonado, Murray Gell-Mann and Michel de Certeau.

**Keywords:** emergency, diversity, culture, habitability, systems.

## Resumo

As visões alternativas de cidade têm sido muito importantes desde o surgimento das ciências sociais na pesquisa e discussão do urbano. Neste momento e durante uma década testemunhamos a emergência das ciências da complexidade e dos saberes não subalternos focados na cotidianidade, que convergem para o fracasso da ciência determinista e linear, abrindo caminho para as ciências relacionadas com a complexidade, não-linearidade, a seta do tempo, o indeterminado e, especialmente, a incerteza, a fim de traçar horizontes possíveis para o mundo urbano sustentável, que concilia o conhecimento científico sobre a cidade com práticas cotidianas dos habitantes que viver nela. Assim, a utilidade social do conhecimento consiste na produção de mudanças no estilo de vida e a adoção de opções viáveis de futuro. É isso que trata este artigo, com base nas teorias e metodologias de autores das ciências sociais e humanas, incluindo Carlos Maldonado, Murray Gell-Mann e Michel de Certeau.

**Palavras-chave:** emergência, diversidade, cultura, habitabilidade, sistemas.

\* Este artículo es resultado de investigación del proyecto "Creaciones multimediales: espacio/tiempo y dispositivo" del grupo de investigación en estética de las nuevas tecnologías del departamento de Estética de la Facultad de Arquitectura y Diseño de la Pontificia Universidad Javeriana.

## Introducción

Este artículo tiene como objetivo presentar y discutir una lectura alterna de la ciudad que implica transformaciones significativas frente a la manera habitual y normalizada como se han presentado en los últimos 100 años los estudios sobre la ciudad. Esto se sustenta en tres diferentes libros provenientes de las ciencias sociales: *Termodinámica y complejidad: una introducción para las ciencias sociales y humanas* (2011), de Carlos Maldonado, filósofo colombiano y especialista en complejidad;

uno de los libros más importantes para la comprensión de las transformaciones en la ciudad y en los modos de vida urbanos que las sociedades disponen para conocer acerca del impacto de las ciencias de la complejidad en las ciencias sociales y humanas, y cómo éstas se han transformado en su epistemología nomotética<sup>1</sup> o idiográfica<sup>2</sup> a una nueva epistemología que supone una reunificación de las dos culturas: ciencias sociales y ciencias naturales separadas desde el siglo XIX hasta ahora.

El libro *El quark y el jaguar. Aventuras en lo simple y lo complejo* (1998), de Murray Gell-Mann, premio Nobel en Física en 1969, quien propone una teoría sobre sistemas complejos adaptativos que ha tenido un gran impacto en los estudios urbanos, que explora el conjunto de transformaciones biológicas, fisicoquímicas, mecanicocuánticas, a través de las cuales la evolución de la vida establece relaciones de interdependencia entre lo simple y lo complejo. En este sentido, la ciudad es un sistema complejo de organismos vivos naturales y artificiales con procesos cognitivos que se despliegan en comunidades sociales, sistemas artificiales y en dinámicas. Ello implica un estudio profundo de complejidad efectiva sobre la información, es decir, el conjunto de la cultura, la economía, el trabajo y la creatividad, para la adaptación constante y la reflexión sobre las sociedades urbanas y sus entornos habitables, según las nuevas relaciones y órdenes del conocimiento. Para lo cual el libro abre una de las apuestas más importantes para el año 2050 y es el conjunto de transiciones necesarias para un mundo sostenible. Se trata de una relación de complejidad para ver los problemas y alternativas de aplicación y solución frente a la diversidad biológica y la extinción de recursos vitales. Y de manera singular, el libro *The Practice of Everyday Life*<sup>3</sup> (1984), de Michel de Certeau, teólogo, filósofo e historiador francés, quien nos introduce en la idea de cómo la ciudad se construye a diario y por parte de las personas que hacen uso de ella cotidianamente. El capítulo VII: "Walking in the City" es particularmente revelador en este sentido; explora la visión, que luego trabajarán otros teóricos, en la cual el espacio es fundamentalmente social y es producido y construido (consumido) por las interacciones sociales cotidianas dentro de un contexto político, ideológico, social y cultural determinado.

### Ilhiana Hernández García

Arquitecto Universidad de los Andes. Magister en Arte y Ciencias del Arte, en Teorías y estéticas de la Arquitectura y en Proyectos de Arquitectura, Universidad de la Sorbona y Escuela de Arquitectura, Paris-Villemin. Directora Departamento de Estética, Facultad de Arquitectura y Diseño, Pontificia Universidad Javeriana. Directora grupo de investigación en Estética y nuevas tecnologías.

### Jaime Hernández García

Arquitecto, Universidad de Los Andes; Magister en Arquitectura, Institute of Advanced Architectural Studies, Universidad de York. Miembro grupo de investigación en Estética y nuevas tecnologías. Actualmente es Presidente de la Asociación Internacional de Ex-alumnos del Institute for Housing and Urban Studies (IHS) de la Universidad de Erasmus de Holanda.

### Raúl Niño Bernal

Con formación en campos como la Cultura, desde el pregrado como Restaurador de Bienes Muebles, y de Postgrado en la Ciencia Política. Como investigador es miembro del grupo Estética y nuevas tecnologías y profesor de líneas de pensamiento en pregrado y postgrado tanto en la Pontificia Universidad Javeriana, como en otras instituciones académicas y de investigación.

- 1 Se refiere a la epistemología basada en la producción de leyes universales, las cuales se consideran verdaderas para cualquier espacio/tiempo.
- 2 Trata de la epistemología construida a través de singularidades obtenidas por datos empíricos y esencialmente distintas para cada contexto, comunidad, y espacio/tiempo.
- 3 La versión original fue publicada en 1980 con el título: *L'invention du quotidien*, y fue traducido al español en 1996 bajo el nombre de *La invención de lo cotidiano*. Esta reflexión se construye con base en la versión en inglés, la cual se verifica posteriormente con la versión en español, conocida más recientemente. No se trata de hacer una comparación entre las dos, aunque es interesante notar cómo el lenguaje encapsula orientaciones y motivaciones que enfatizan de manera distinta algunos aspectos, por ejemplo: práctica e invención. El lenguaje hace interpretaciones y relaciones, y a partir de ellas elabora argumentos y plantea propuestas.

Apoyándose en recursos teóricos de filósofos franceses como Foucault, Bourdieu, D  tienne y Vernant, Certau propone una búsqueda de una ciencia de lo singular, donde las prácticas cotidianas, ordinarias y espontáneas de los grupos humanos construyen   tica y estética de forma particular, la cual se contraponen en gran medida a aquellas propuestas de los estamentos públicos y privados que pretenden organizar la vida de las personas (incluyendo los urbanistas que "dictaminan" cómo debe ser la ciudad). En este sentido, la propuesta de Certau es alterna y es social, perspectivas desde las cuales se contribuye a la argumentación de este artículo.

Las ciencias sociales y humanas, especialmente en su forma renovada de conocimiento en la relación con la nueva alianza (  ltima generación del pensamiento contemporáneo ligada a encontrar una ciudad distinta, menos signada por los aspectos de planeación física, control y normas y mejor, estructurada en términos de posibilidades, emergencias, resolución de problemas cruciales para la humanidad y experiencias de vida cotidianas, súbitas, sorprendidas y fundantes de los verdaderos modos de vida de las sociedades), son el eje conductor de este análisis. Intentamos presentar cómo el conocimiento en ciencias sociales ha acotado una posibilidad distinta para el urbanismo y las prácticas urbanas, de manera que ya han concretado un panorama significativo en torno a posibilitar una imagen de ciudad y una lectura de su presente y sus futuros posibles en torno a sus habitantes, lo que cada vez más gira en torno a los sistemas sociales humanos que las propician. La ciudad es cada vez más su grado de habitabilidad, el cual está signado por los procesos que las personas, en sus singularidades y problemas, desarrollan en ella. De lo cual se desprende inmediatamente la idea que la ciudad es más un entorno y menos un ente físico/espacial que pueda ser predeterminado de antemano. Es, en cambio, un conjunto de sistemas que entran en relación y que aspiran a adquirir una condición de sostenibilidad, bienestar en el tiempo y de calidad de vida que se alcanza menos por vías de predicción y cada vez más por caminos alternos que permiten la emergencia de lo nuevo y de condiciones creativas para hacer más posible la vida en las ciudades.

A continuación el artículo se desglosa en el análisis de los tres libros mencionados, cada uno de ellos estructurado en su propósito, análisis metodológico y cuerpo de referencias, lo cual converge hacia visiones complementarias para una lectura de la ciudad del siglo XXI en las que se concilian las ciencias urbanas en su epistemología científica con las ciencias sociales en su naturaleza humanística.

## La nueva alianza de la ciudad: ciencia y humanismo

El libro *Termodinámica y complejidad: una introducción para las ciencias sociales y humanas*, de Carlos Maldonado, nos permite pensar en una lectura y estudio de la ciudad en una relación particular con las ciencias de la complejidad y en general

con el conjunto de ciencias contemporáneas donde ya no existe una división, separación o brecha entre las ciencias naturales y las ciencias sociales o humanas. En este libro se presentan aproximaciones diversas sobre la ciudad como sistema emergente y autopoietico, en particular en una reflexión sobre lo que estos sistemas serían, y con un énfasis acerca de los vínculos con la habitabilidad, de lo cual nos servimos para pensar sobre nuevos problemas y formas de estudio que le serían propios a la lectura de la ciudad, en términos de su comprensión como sistema social humano y sistema social artificial. Se trata de entender la ciudad como el mejor ejemplo posible de tránsito y transvergencia de diversas disciplinas que entran al orbe del estudio de la dinámica urbana, y en especial de aquellas áreas que cuentan con un conjunto de prácticas, cuerpos y conocimientos que se ubican en espacios de frontera, y que evidencian una forma del conocimiento orientada por la investigación, la experimentación y los cruces y meta-cruces entre tiempos, espacios y sentidos diferentes.

La habitabilidad urbana se define en general por un *problema* –o mejor aún, por una serie de *problemas*–. Éstos tienen que ver con principios activos de generación, producción, síntesis, creación y exploración de las formas de vida en espacios urbanos, públicos y privados, cada vez más ligados a la ciencia y la tecnología y en especial en aquello que éstas, en vínculo con la sociedad, pueden decir en relación con los sistemas artificiales (Hernández, 2010a), dentro de los cuales la cultura y lo humano son evidentemente parte del estudio, más no lo   nico. De otra parte, pero en completa relación con ello, se encuentran los principios de crítica, reflexión y fragmentación, y otras formas de observar, pensar y mutar lo existente o el pensamiento, en relación con otras derivas posibles, lo cual lleva a formas diversas de acción creativa por caminos no explorados.

En ello, el estudio de los distintos tipos de sistemas tanto sociales y humanos como naturales y artificiales, revierte en un interés central para la lectura de la ciudad en términos de sus formas de habitabilidad, por la posibilidad que abren para ampliar el espectro de estudio más allá de los sistemas sociales humanos, y centrarse especialmente en los sistemas artificiales. Dentro de ello, cabe resaltar la importancia de la teoría de la información en relación con la termodinámica en la cual las propuestas de Claude Shannon y Warren Weaver (1949) sentaron las bases para comprender la medición de la información en los sistemas complejos, signando con ello las formas de procesamiento, transmisión y organización no-lineal de la información, lo que hace posible el trabajo con la incertidumbre. Comprensiones de la ciudad como sistema de información, realizadas por diversos autores, entre ellos Carlos Reynoso (2006, 2010), presentan las formas de medición de la información en la ciudad a través de sintaxis espaciales<sup>4</sup> y ciudades grafo<sup>5</sup> entre otras heurísticas computacionales emergentes de la teoría de la

4 Consiste en la observación de la ciudad como espacio complejo, implicando la medición de las trazas espaciales a través de patrones recursivos. Aplicaciones de ello se han realizado en el sur de Francia.

5 Se trata de la distribución de ley de potencia, relacionada con los cambios pequeños independientes de la escala y habitando en fenómenos amplios como una ciudad. Estas aplicaciones se han realizado en la ciudad de Londres.

información. También se ha buscado producir interrelaciones entre los sistemas, con lo cual, enfoques ligados a la estética y la vida artificial, por ejemplo, evidencian la necesidad tanto de reconocer la existencia de los tres o más sistemas, como de producir ámbitos de confluencia entre ellos. En este análisis se trata de aportar a la producción de teoría indispensable para guiar en el camino de la acción, y de contar con conceptos que permitan comprender la práctica urbana en innumerables proyectos que ya establecen relaciones con la ciencia y la tecnología, los cuales desbordan completamente las estructuras y epistemes habituales que definían el urbanismo.

La interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad se encuentran hoy día en cada una de las prácticas urbanas de comprensión y de formulación de teoría, y sus horizontes de investigación más interesantes se ubican en los bordes, tal como lo demuestran las revistas científicas y conferencias internacionales alrededor de problemas de estudio provenientes siempre de entrecruzamientos. Ciencias naturales, ciencias artificiales, ciencias urbanas confluyen en horizontes que para el caso de este análisis sería aquel espacio que la complejidad impulsa, promueve y constituye como un nicho vital para agenciar las relaciones de lo posible en la emergencia de la vida y de nuevas teorías y prácticas al respecto de las creaciones hechas por todos los sistemas sociales.

El libro plantea el estudio de los sistemas sociales en sus tres composiciones: naturales, artificiales y humanas, lo cual implica su actuación concluyente en el campo de lo urbano. De una parte estas denominaciones apoyan la unión entre ciencias naturales y ciencias sociales y humanas centrándose, más bien, en las congruencias y continuidades entre los distintos tipos de sistemas. En segundo lugar, la tesis de este libro se centra en su comprensión como sistemas de complejidad creciente – también llamados sistemas complejos adaptativos–, los cuales nacieron en el espectro de ciencias como la física, la matemática, la biología y la computación, principalmente, pero, muy pronto, las ciencias de la complejidad se abrieron a ciencias, dominios y dimensiones con la que *volcaron* su mirada hacia los sistemas sociales en general. En este punto el libro realiza su tesis principal, que consiste en acentuar cómo los sistemas sociales coinciden con los sistemas urbanos, con lo cual produce una ampliación del concepto de sistema urbano, e incluye definitivamente a las personas en tanto son habitantes y actores centrales de la vida en las ciudades. De esta forma se implica una inclusión permanente de lo social, de lo humano y de lo artificial (Hernández, 2010b) en los estudios de la ciudad, sin distinciones entre los sistemas urbanos y los sistemas sociales. Así, un análisis sobre la ciudad implica más el estudio de las formas de habitabilidad que el estudio de su infraestructura, transporte, movilidad o unidades de vivienda, ya que hablar de “urbanismo” y de “habitabilidad”, como dos elementos distintos, por ejemplo, supone una división y jerarquización que resulta insostenible a la luz de los desarrollos en física, química, biología, matemática y computación, por no mencionar las ciencias emergentes más recientes.

De esta suerte, cabe anticipar un enfoque sugerente de este libro, el urbanismo ya no forma parte de las ciencias apli-

cadas o de las ciencias sociales y humanas de manera exclusiva, sino especialmente entra en relación con las ciencias físicas, naturales y exactas, en el sentido de la no diferencia entre las ciencias naturales y las ciencias sociales. Frente a este tema, el libro analizado retoma la propuesta de la tercera cultura, en la cual ya no habría el opuesto entre las dos culturas precedentes: la primera de las ciencias exactas y la segunda de las sociales, sino una tercera en una nueva alianza entre las dos anteriores, sobre lo cual existe un libro muy importante titulado *La nueva alianza: metamorfosis de la ciencia*, de Ilya Prigogine e Isabelle Stengers (1990), a partir del cual incluso está escrito el libro analizado en este apartado.

## Termodinámica y complejidad para comprender los sistemas sociales urbanos

Este libro estructura cuatro aspectos fundamentales de la termodinámica y de la complejidad que serán esenciales para la comprensión de la nueva forma de la ciudad, como ejemplo de la nueva alianza; estos son: el reconocimiento de la importancia del tiempo, en particular de la flecha del tiempo, es decir, el conocimiento acerca del devenir del tiempo siempre hacia adelante, y de la imposibilidad de volver al pasado, de deshacer los hechos. Se trata de un tiempo no entrópico negativo, sino de un tiempo de producción de vida y de creatividad. No de un tiempo de destrucción. En este sentido, el libro conjuga los principales hallazgos de Ilya Prigogine, en cuanto a que el segundo principio de la termodinámica no trata de la entropía negativa, en la cual todo estaría tendiendo hacia la destrucción conforme avanza el tiempo, sino, muy al contrario, encuentra que para los sistemas complejos adaptativos o los sistemas fuera del equilibrio, el tiempo es un factor de creación y de posibilidad. Es en este sentido que intentamos entender la ciudad como sistemas sociales artificiales, humanos y naturales que producen o pueden producir creación y posibilidades de futuro, no un futuro como promesa o planeación, sino uno múltiple como horizontes amplios y diversos de tiempo: en síntesis se trata de opciones y adaptaciones.

El segundo fundamento tiene que ver con el trabajo con sistemas, fenómenos y comportamientos complejos directamente, lo cual es implicado por el anterior, en cuanto a la existencia de tiempos plurales, de densidades temporales diferentes. La ciudad como sistema complejo auto-organizador, cuyas cualidades principales son su adaptación y la emergencia desplegadas a través de comportamientos, con lo cual se logran resolver problemas sin recurrir a una estructura centralizada o jerarquizada descendente, y partiendo de la base, en este caso social urbana, de la que puede emerger espontáneamente un comportamiento colectivo plausible. Jane Jacobs (1993), teórica del urbanismo, ha estudiado este tema en la formación de los barrios urbanos en cuanto a su hibridación entre orden y anarquía como evidencia para su comprensión como sistemas emergentes, sin haber tenido un plan, que operan como una red interconectada que mantiene la vida cotidiana. Steven Johnson (2001) presentó la relación del concepto de sistemas emergentes con las ciudades y a su vez con otros tipos de sistemas que no siguen leyes determinadas pero se organizan exhibiendo un comportamiento inteligente. La pre-



gunta acerca de cómo esto es posible encuentra sus respuestas en la teoría evolutiva, la neurociencia, la informática y el urbanismo, planteándolo como una visión alterna de ciudad para el futuro. Como ejemplos concretos de estos enfoques se encuentran los “Parques verticales” de Adrian Geuze en Nueva York, y los “Paisajes típicos” de Winy Maas, expuesto en el pabellón de Holanda en Hannover 2000; proyectos analizados y descritos por Alberto Estévez (2005). Esto es, que un sistema o un conjunto de sistemas pueden alcanzar una complejidad creciente dependiendo de su grado de libertad. Este sería el rasgo principal de la complejidad a diferencia del pensamiento sistémico. Un segundo rasgo tiene que ver con su capacidad para medir y establecer posibilidades plausibles en términos de ciencia sobre sus hallazgos y especialmente sobre su avance en términos de aumento de su complejidad. ¿Por qué es deseable que aumente la complejidad en un sistema? Ciertamente porque aumenta la posibilidad de supervivencia. Los elementos triviales o poco complejos de las estructuras sociales tienden a no adaptarse y desaparecer. En este sentido es deseable que en un sistema social urbano construya un grado de complejidad tal que le impida su obsolescencia temprana (Hernández, 2010c). Asunto que se relaciona de manera directa con la anhelada sostenibilidad, permanencia, sobrevivencia de los sistemas que estamos trazando en nuestras ciudades. Pero en este caso no se trata de un sistema que se planea y se traza, como una decisión de proyectación, de política o de norma; se trata, en cambio, de un sistema que emerge.

Y la emergencia corresponde al tercer fundamento. Se trata de una condición mediante la cual los sistemas verdaderamente complejos emergen, no se producen por la intención o el gesto de alguien que decide, sino especialmente por la posibilidad de las relaciones que se encuentran comprometidas con un determinado suceso. Es la emergencia de algo nuevo, por ejemplo, en el conocimiento, de nuevas ideas y posibilidades; así, a la pregunta ¿cómo es posible que surja nuevo conocimiento?, se corresponde la pregunta: ¿cómo es posible que surjan nuevos sistemas sociales urbanos no entrópicos y con posibilidades de crecer y crear? Sobre esta pregunta hemos de profundizar para fortalecer cada vez más las condiciones que permitan la emergencia de nuevos sistemas. Este punto se relaciona con los conceptos de biodiversidad, pero ahora aplicados a la cultura. Para que una cultura perviva es necesario su diversidad, su especiación, su adaptación a las nuevas condiciones físicas, climáticas, etc. En este sentido decimos, la evolución biológica se corresponde con la evolución cultural, y agregamos, se corresponde con la evolución urbana. La evolución de las ciudades muestra exactamente cómo ha sido la evolución de la cultura. La invitación con este libro es a reformular las comprensiones que hemos construido acerca de la cultura, basadas en lo establecido por la cultura moderna iniciada en la Edad Media, en este momento en proceso de agotamiento, y a girar hacia otra cultura: la de la nueva alianza (Prigogine y Stengers, 1990).

El cuarto fundamento tiene que ver con la comprensión de la habitabilidad de los sistemas sociales urbanos en sus condiciones aperiódicas, es decir, impregnados de movimientos, pero no de uno cíclico, repetitivo o periódico. Se trata, en

cambio, de movimientos súbitos, imprevistos, incontrolables e irreversibles. De esta forma la lectura de ciudad se hace en términos de sus experiencias no controladas, no planeadas, y más en términos de sus características aún poco estudiadas y difíciles de definir. En las ciencias de la complejidad, este tipo de movimientos son el centro de su estudio. Es decir, aquellos sistemas que exhiben condiciones no uniformes e imposibles de describir dentro de las leyes newtonianas de la dinámica clásica, la cual implicó la producción de leyes físicas generales. En cambio, aquí se tratan leyes singulares para cada uno de los fenómenos. Ejemplo de ellos son el tráfico, la circulación de peatones, el deterioro de las edificaciones, las organizaciones públicas, el comercio, las formas de habitabilidad de las viviendas, las aglomeraciones urbanas, el entretenimiento en equipamientos urbanos, entre otros. Podemos notar que la gran mayoría de lo que usualmente condensamos en el estudio de la ciudad son en realidad sistemas complejos adaptativos, aperiódicos y pueden leerse mejor como sistemas fuera del equilibrio, con posibilidades creativas.

De la mano de las ciencias como la física de procesos disipativos o la biología sintética y molecular pueden producirse mediciones y comprensiones, incluso lógicas, con lenguaje matemático, acerca de estos sistemas aparentemente ininteligibles en una ciudad. Con lo cual la paradoja de la imposibilidad del control de una ciudad se resuelve en términos de una mejor comprensión de su naturaleza sin intentar controlarle en términos mecánicos.

## Sistemas complejos adaptativos

En este nicho surge un aspecto particular de los sistemas sociales urbanos, y es la relación de complejidad en lo que concierne a la diversidad biológica y cultural y las perspectivas hacia un mundo sostenible, lo cual se observa en el libro *El quark y el jaguar. Aventuras de lo simple y lo complejo*, de Murray Gell-Mann (1998), toda vez que el mundo urbano, o puntualmente dicho, el futuro de las ciudades está configurando un mundo en condiciones insostenibles respecto a los problemas sociales y a la pérdida de la diversidad biológica.

Paralelamente, la complejidad de los sistemas adaptativos y un conjunto de transiciones posibles de combinarse metodológicamente en el intercambio de relaciones con otras visiones, ciencias y perspectivas con una temporalidad del año 2050, perfilan una idea de sostenibilidad para la biosfera. Referencias a la ciudad como sistema complejo auto-organizador han sido expresadas en el apartado sobre termodinámica y complejidad.

Cabe señalar que la perspectiva con la cual se examina el tema de ciudad corresponde a un cruce transdisciplinar basado en las ciencias de la complejidad a partir de problemas y relaciones combinadas en diferentes transiciones. A su vez, estas transiciones establecen entrecruzamientos teóricos, de problemas y conceptos y campos del conocimiento de la física, la biología, la mecánica cuántica, la economía, la política.

La hipótesis central del libro de Gell-Mann es el estudio de lo simple y lo complejo, en el que se exploran las visiones físicas, biológicas de la diversidad y los comportamientos de los sistemas vivos, las artes y las humanidades. Aunque Gell-Mann no compromete el concepto de ciudad directamente, ofrece los lineamientos de la vida en escalas de complejidad micro y macro, en relaciones que transversalmente conciernen al estudio de la vida de los sistemas complejos en el planeta y concretamente a la condición de los sistemas vivos humanos y no humanos en la diversidad biológica. El tema central de este libro sobre la complejidad de los sistemas vivos se encuentra, principalmente, en una trama de entrecruzamientos y análisis con las leyes de la naturaleza y las leyes de la física mecanocuántica respecto a las dinámicas del planeta y del universo.

## Transiciones y ciudad

Tal como se está transformando actualmente la biosfera, el interés entre lo simple y lo complejo del mundo urbano de las ciudades se establece en las *Transiciones hacia un mundo más sostenible*. Nos referimos a las transiciones que están emergiendo como principal preocupación de la complejidad de problemas escalares en curso, en los que se compromete la condición de la ciudad contemporánea, los compromisos para las próximas décadas y, sobre todo, las políticas con las cuales en un futuro inmediato se puede pensar en la calidad de lo sostenible respecto al conjunto de ecosistemas del planeta.

La ciudad contemporánea se sitúa en el contexto de la complejidad en una flecha del tiempo dinámico, cambiante y adaptativo. Por ello, los procesos demográficos, tecnológicos, económicos e informacionales a los que se refiere Gell-Mann, como transiciones, tienen como epicentro la ciudad, y la preocupación central es el conjunto de la biosfera toda vez que su evolución cultural y humana tiende a la urbanización creciente. Esta tendencia es examinada en la transición demográfica, pues la curva que se expande hacia arriba plantea retos sobre la entropía de los recursos energéticos, la calidad y suficiencia de los recursos alimentarios y la supervivencia de los ecosistemas estratégicos.

La ciudad es un espacio-tiempo en el cual se modelan las formas de vida de las sociedades humanas en condiciones de complejidad. Todos los objetos que la constituyen están formados de quarks y electrones, lo que indica que la ciudad como organismo vivo exhibe una enorme complejidad al combinar energía y evolución biológica en el sentido de propiciar la vida de sistemas naturales y artificiales. Esta complejidad se incrementa respecto a la transición informacional, pues en las ciudades la evolución tecnológica y el despliegue de la información constituyen una de las principales dinámicas productivas y relacionales para la interrelación de las diversidades culturales y las transiciones sociales en las cuales se amplifican estos patrones de vida por los intercambios.

El intercambio e interdependencia de energía compromete al conjunto de sistemas vivos en la información o entropía de cambios súbitos, inestabilidades y dinámicas en la relación orden-desorden. Concretamente es la *entropía de complejidad algorítmica* y se refiere al volumen y contenido de información que un organismo complejo y vivo como la ciudad transfiere para el desarrollo de dinámicas y actividades que caracterizan la diversidad y complejidad de la cultura y las adaptaciones programáticas de la sociedad. Ejemplos generados en España, entre otros lugares de Europa, han producido una relación entre la ecología y la ciudad como sistema complejo auto-organizador, la cual puede verse en el proyecto Barcelona genética, 1995-1998, del arquitecto Alberto Estévez (2005), en el cual se vinculan elementos de la biología ligados a los sistemas artificiales. Asimismo, el proyecto Arquitectura botánica digital, del arquitecto Denis Dollens (2009), que implica una ciudad en relación con las teorías de la ecología y la complejidad.

Esta complejidad algorítmica de la información puede verse en la condición cultural de sistemas emergentes abiertos, como la economía, cuya evolución en el contexto de sistemas complejos adaptativos establece características y patrones de las sociedades humanas; esta evolución involucra procesos de la economía en escalas adaptativas y en procesos históricos de desarrollo de la humanidad. Puede verse en los cambios de la economía global que acontecen en este siglo por la evolución estratégica de los ordenadores, condición singular de la transición informacional y tecnológica a partir de la cual se pueden modelar o esperar nuevos sistemas adaptativos de la cultura humana en el futuro si logramos junto con los ordenadores, la electrónica y la evolución de la información (Niño, 2010) establecer las interconexiones neuronales de la cognición compartida colectivamente para entender la compatibilidad de los ecosistemas naturales y artificiales.

La transición demográfica que propone Gell-Mann involucra el principal problema exponencial de las ciudades, pues el crecimiento rápido y el poblamiento a escalas impredecibles de las ciudades previstos en los próximos años están asociados a cambios tecnológicos en el mejoramiento de la salud y en la esperanza de vida. El conjunto de personas en la vida urbana están llamadas a concebir posibles escenarios evolutivos que conduzcan a la sostenibilidad de la vida en el siglo XXI. La evo-

lución tecnológica y cultural está en las transiciones sociales, tecnológicas e informacionales como un principio antrópico en el que se amplían las condiciones necesarias para la evolución de sistemas complejos adaptativos en diversos contextos y lugares. La especialización creciente se refleja en distintas ciencias y técnicas que han arrojado tal diversidad de productos, estilos, formas culturales y adaptaciones tecnológicas con las cuales los sistemas sociales humanos dan cuenta de la diversidad en la vida del planeta. La diversidad social es una tendencia de la complejidad que muchas veces se ve reducida o determinada por patrones dominantes o hegemónicos. Entre ellos se puede destacar la replicación de modelos estandarizados en la arquitectura de conjuntos habitacionales, institucionales o industriales y modelos productivos insostenibles auspiciados por intereses políticos y económicos.

A diferencia de los ecosistemas naturales que tienen interconexiones entre especies, generan intercambio de energía y producen adaptación constante, las ciudades funcionan como organismos artificiales donde los sistemas complejos adaptativos de la cultura humana se muestran dependientes de los sistemas informacionales. A la vez estos sistemas son el resultado de la evolución tecnológica y de la evolución económica de organizaciones y sistemas políticos. La experiencia social y cultural de las ciudades constituyen un rico crisol de información, pues la reproducción de la especie humana, o dicho de otra manera, la explosión demográfica que se ve de manera exponencial, pasa por una relación de programación adaptativa de patrones y cualidades de vida que forman la cultura urbana, la economía y el conjunto de dinámicas productivas para ganarse la vida, la invención de teorías y exploraciones de las ciencias para la comprensión de los fenómenos de los sistemas en el conjunto de la vida.

## Perspectivas para la calidad de la sostenibilidad

La principal crítica que plantea Gell-Mann es el reduccionismo del concepto de sostenibilidad o el facilismo con el cual a todo tema, producto o sistema se le adjunta el término sostenibilidad.

Entre los principales retos que se plantean en el programa 2050 para alcanzar la calidad de la sostenibilidad, se propone trabajar en conjunto con todas las energías limpias posibles de la biosfera y lograr una transición medioambiental. El marco de investigación e innovación en este tema está contemplando la calidad de la sostenibilidad. Si bien en el contexto general de las ciudades del mundo se considera que éstas son vertederos de basuras y fuentes principales de contaminación, también está el epicentro desde el cual las transiciones sociales, económicas, políticas, tecnológicas e informacionales pueden hacer convergencia en principios e innovaciones para modificar los patrones de insostenibilidad o aquellos en los cuales se está poniendo en riesgo la diversidad o extinción de especies biológicas.

La transición ideológica en un mundo sostenible puede orientarse a motivar la adaptación del pensamiento humano sobre la creatividad colectiva y la comprensión de las potencia-

lidades de todos los sistemas vivos para conjugar sus interconexiones y ampliar la diversidad biológica y cultural. Las labores integradoras que son infravaloradas en cualquier campo de la sociedad pueden ser transformadas por las transiciones políticas, imaginando que las fuerzas sociales en las que han evolucionado gran parte de los sistemas sociales pueden ser de otra manera en cuanto a las formas de habitabilidad urbana. Las ciudades pueden gobernarse de manera sostenible y enfrentar la emergencia de problemas, como la inseguridad, la escasez de recursos hídricos y energéticos y la exclusión social, y hacer posible la coexistencia de la diversidad cultural y social, porque lo que está en riesgo es la evolución biológica de más de 4.000 millones de años, y la sostenibilidad pasa por la integración cognitiva de los saberes, la información y los conocimientos alcanzados por las ciencias.

La aventura de lo simple y lo complejo es en sí un método de relaciones sobre la comprensión de los sistemas vivos, entre universos micro y macro. Los sistemas dinámicos complejos en la ciudad se interconectan en relaciones subyacentes tal como surge la complejidad a partir de leyes simples de la naturaleza y la física.

Las ciudades conjuntan a la diversidad de los ecosistemas naturales y artificiales y reproducen los patrones sociales de habitabilidad de las formas de pensamiento de la evolución social y cultural en el contexto de la programación adaptativa que emerge con los cambios y transiciones informacionales, a través de los cuales convergen procesos replicables en los sistemas políticos, económicos, ambientales e institucionales. Para lograr la calidad de la sostenibilidad es necesario y urgente conservar la diversidad biológica.

La cooperación es el cambio que surge frente a la irracionalidad con la cual se le ha asignado sentido a la palabra sostenibilidad. Las transiciones informacionales tienen la capacidad de desplegar una nueva ideología de respeto frente a la vida del planeta, pues la especie humana ha logrado la capacidad técnica de alterar la biosfera. Seguramente los episodios de extinción y contaminación alcanzados pueden corregirse en parte si actuamos sobre las transiciones del crecimiento demográfico y las actividades económicas que están acelerando la pérdida de especies y transformando, no sabemos de qué manera, la diversidad biológica. El paradigma de la economía de la subsunción y la extracción necesita modificarse y cambiarse respecto al concepto de la sostenibilidad.

Al asumir la lectura de las ciudades como organismos vivos, fuentes de quarks y átomos que traducen la información de algoritmos adaptativos, nos enfrentamos a una cualificación cognitiva de la evolución cultural que es capaz de comprender la relación orden desorden de las actividades sociales, en donde se fundan la diversidad cultural y los intercambios y se produce la no-linealidad de los sistemas complejos adaptativos. El punto de encuentro entre las actividades cotidianas, las singularidades y la evolución cultural de lo social puede verse en la imagen urbana que es comprensible o visible en la forma de habitar.

## La práctica de lo cotidiano, revisando a Certau

En párrafos anteriores habíamos citado la referencia a la teórica del urbanismo Jane Jacobs, la cual actúa para este texto como antecedente a una relación entre los sistemas complejos adaptativos y la vida cotidiana en las ciudades. Es de remarcar que su trabajo contribuyó a la comprensión de la vida en los barrios urbanos, entendida por fuera de un planeamiento centralizado y de leyes generales, evidenciando la posibilidad de auto-organización y de la emergencia espontánea de comportamientos plausibles.

En este sentido, queremos presentar el trabajo de Michel de Certau acerca de la práctica de lo cotidiano, con el cual encontramos la relación más importante para el uso y aplicación de las teorías sobre la ciudad como sistema complejo.

En el prefacio de la versión en inglés, Certau expone las motivaciones y los objetivos de su trabajo:

Lo que realmente quiero construir es una ciencia de la singularidad; es decir, una ciencia que relacione las actividades cotidianas con circunstancias particulares. Y solamente en la red local de trabajo y recreación se puede entender cómo, dentro de un contexto de limitaciones socio-económicas, estas actividades infaliblemente establecen tácticas relacionales (una lucha vital), creaciones artísticas (una estética), iniciativas autónomas (una ética). La lógica sutil de estas actividades 'ordinarias' solo se hacen visibles en los detalles (1984: IX).

Certau analiza aspectos de la construcción social del espacio en términos de uso improvisado y cotidiano de la ciudad, en oposición a ideas y teorías de planificadores y urbanistas. Argumenta que la ciudad se construye en lo diario, y en las grandes y pequeñas acciones de los usuarios ordinarios. "Deseaba que se observara más de cerca, con más atención y respeto, las prácticas reales de la vida cotidiana en los actos más simples y aparentemente más repetitivos o desprovistos de sentido" (Giard, 2006: 29). Su trabajo cubre también temas como per-

cepción y semiótica que, junto con la construcción cotidiana de espacio, son base de teorías sobre arquitectura y urbanismo cotidiano e, incluso, sobre argumentaciones más particulares como el espacio público y la estética cotidiana. Estos temas se desarrollarán más adelante.

Dentro de esta perspectiva, Certau defiende la idea de lo cotidiano, de lo ordinario, como mecanismo de observación y análisis y con potencial suficiente para ser un tema de investigación que puede permitir entender contextos y situaciones, bien, con otras miradas alternativas, o bien, para comprender por este medio temas que por otros caminos no han sido posibles. Certau argumenta que las prácticas cotidianas en el espacio urbano son una herramienta analítica para entender la ciudad. En este sentido, Holloway y Hubbard (2001: 37) sostienen que "analizar lo cotidiano nos advierte sobre la importancia de la gente como actores autónomos que creativamente se relacionan y le dan forma a sus entornos".

Certau explica los procesos de creatividad cotidiana como "las maneras de operar [...] con las cuales los usuarios re-apropian el espacio organizado con técnicas de producción socio-cultural" (1984: XIV). Y añade cómo las prácticas cotidianas pueden "traer a la luz formas clandestinas de creatividad de los grupos o individuos dispersos, tácticos y substitutos, atrapados dentro de las redes de la disciplina" (1984: XIV-XV). Certau nos invita a ver la ciudad desde abajo, desde el punto de vista del que la camina, "él concibe la cotidianidad como diferente a lo oficial [a lo establecido], de la misma forma que la poesía es diferente a un manual" (1993: Prefacio).

Certau busca lo singular a partir de lo cotidiano y ordinario, busca restituir el valor de la creatividad en las acciones de la gente "común", y ver cómo estas acciones construyen la vida social y la espacialidad donde esa vida se desarrolla. Certau orienta su libro al "hombre ordinario, al héroe común, al carácter ubicuo, al caminante de innumerables calles" (Certau, 1984: V), que construye narrativas diarias que "invaden nuestros escenarios científicos" (léase también los deseos de arquitectos y urbanistas) y que trasforma el entorno en el cual transcurre.

### Producción y construcción social del espacio

Certau plantea la idea de lo cotidiano, lo ordinario, como construcción social del espacio; como una alternativa de ver la ciudad "con su espontaneidad, diferencia y desorden" (Madanipour, 1996: 73). "La perspectiva de la vida cotidiana, es el punto de vista desde abajo, 'que hace visible la realidad' [ofreciendo] nuevas posibilidades para trascender el espacio artificial entre la producción y la reproducción y ver la existencia como un todo" (The Research Group for the New Everyday Life, citado en Madanipour, 1996: 73). Harvey, por su parte, añade: "Es a partir del estudio de la vida cotidiana que podemos empezar la tarea de construir teoría" (1996).

En el centro de lo anterior se encuentran los conceptos de producción y construcción social del espacio. "El espacio es permeado por las relaciones sociales, es no solo fundamentado



en las relaciones sociales, pero también es producido y producido de ellas” (Lefebvre, 1991: 286)<sup>6</sup>. “El espacio social incorpora las acciones sociales, las acciones de los individuos y grupos que nacen y mueren, que sufren y actúan” (Lefebvre, 1991: 3). Pero la producción de espacio está también mediada por su construcción social o consumo, como argumenta Harvey (1996): los procesos de producción y consumo de espacio están relacionados dialécticamente. La producción y la construcción social de espacio –desde la visión de Certau, que ha sido retomada por otros teóricos, como Lefebvre y Harvey–, se puede considerar como es parte de un mismo proceso, pues la práctica cotidiana enriquece esta producción y la materializa en lo que se observa de manera ordinaria en las ciudades. Lefebvre (1991) explora aún más estas relaciones argumentando que la producción y transformación del espacio es un fenómeno social, en el cual se puede identificar tres momentos. El primero es el espacio práctico, el cual “involucra la producción y reproducción, y la particular localización y el set de características espaciales de cada formación social” (1991: 33). Este es el espacio percibido, el espacio material. El segundo es la representación del espacio, en el cual “están atadas las relaciones de producción y el orden que estas relaciones imponen, sus lógicas, signos y códigos” (1991: 33). Este es el espacio conceptual de los científicos sociales, incluidos los arquitectos y urbanistas. El tercero es el espacio representacional, “que involucra complejos simbolismos, algunas veces codificados y otras no, y estrechamente vinculado a los códigos clandestinos y *underground* de la vida social y también del arte” (1991: 33). Este es el espacio vivido, que se vive a través de imágenes y símbolos, este es el espacio de los habitantes y los usuarios. Este podría decirse que es el espacio que argumentaría Certau, el que se construye a diario, con las acciones y prácticas cotidianas de la vida social.

Dentro del mismo orden de ideas, la construcción social del espacio visto en relación con la producción social, y hasta cierto punto mezclado y sobrepuesto, apuntala las concepciones de Certau. Otra de las relaciones interesantes que pueden trazarse como derivados del trabajo de Certau, es lo que en inglés se denomina *place making* (en español, lugarización o construcción de lugar) y se refiere a la construcción de lugar y la creación de sentido a través de la interacción entre el usuario y el espacio. *Place making* ha sido definido por Schneekloth y Shibley (1995: 1) como: “la manera en que los seres humanos transformamos los espacios en los que estamos, en espacios en los que vivimos”. Este concepto permite examinar los distintos actores que participan en un espacio, dentro del contexto político, social y cultural que los identifica. En este sentido, se enfatiza la práctica cotidiana y el agenciamiento de la gente, en la transformación de los lugares mediante el intercambio con ellos.

### Las prácticas cotidianas, visiones alternativas de espacio y ciudad

Profundamente anclado en los trabajos sobre producción y construcción social de espacio de Certau y Lefebvre, en los que éste es producido y transformado por las interacciones

sociales y las prácticas cotidianas, se encuentran las ideas de la arquitectura cotidiana.

“La arquitectura cotidiana es la práctica espacial de los habitantes, y conlleva la idea que las ciudades pueden ser producidas por aquellos que las habitan” (Miles, 2003: 3). Miles sostiene que la arquitectura cotidiana “reconoce, en contraste con la utopía moderna y el entusiasmo de la arquitectura comunitaria, lo contingente y posiblemente la insoluble complejidad en la determinación de los futuros urbanos, tanto físicos como sociales” (Miles, 2000: 154). La arquitectura cotidiana son las prácticas cotidianas de la gente que camina y usa la ciudad, y al hacerlo la transforma. Se relaciona igualmente con los sistemas emergentes ligados a la complejidad por su apropiación y construcción como un fenómeno colectivo que deja una traza de patrones. Estas ideas de construcción cotidiana de espacio también han dado entrada a otros desarrollos teóricos y prácticos que llevan el concepto más lejos; éstas son las de espacio público cotidiano y la estética cotidiana. En ellas se enfatiza el papel de las personas en la determinación de lo que constituye lo público y lo privado, y en la participación en la expresividad que finalmente construye su hábitat.

Crawford (1999: 28) define espacio público cotidiano, como aquel que contiene “múltiples y constantes cambios de significado, y no una claridad en su función. En la ausencia de una identidad, estos espacios son formados y redefinidos por las actividades transitorias y cambiantes que ellos alojan”. Igualmente sostiene que el espacio público cotidiano más que estar “fijado en el tiempo y espacio, se encuentra en constante transformación, ya que los usuarios lo reinterpretan y reorganizan permanentemente (Crawford, 1995: 5). Crawford introduce el concepto de movimiento, el cual explora también Berenstein (2001) cuando argumenta que las *favelas* de Río de Janeiro son expresión de una estética en movimiento que se observa en la materialidad de sus viviendas y espacios públicos. Propiamente, dichas expresiones han sido objeto de trabajo con grafos de ciudad y sintaxis espacial, de lo cual se ha comentado en párrafos anteriores.

En relación con la expresividad cotidiana, las ideas de Certau pueden rastrearse en los postulados de Mandoki (2007), en lo que ella llama estética cotidiana o prosaica. Para Mandoki es necesario abrir el campo de la estética hacia la gran riqueza y complejidad de las prácticas cotidianas y sus manifestaciones. Ella sostiene que todas las prácticas diarias “son estéticas”, en razón de que están relacionadas estrechamente con la experiencia, sin necesariamente “implicar belleza o placer [...]. La Prosaica es acerca tanto de los mecanismos estéticos, como de los efectos sobre la sensibilidad” (Mandoki, 2007: 74).

Quizás uno de los mayores aciertos de Certau, y que ha trascendido en los distintos desarrollos teóricos y prácticos que le han continuado, es la propuesta de “invertir la mirada” para hacer surgir de las sombras las prácticas cotidianas. “La ciudad cotidiana” se contraponen de alguna manera a la “ciudad planeada”, al igual que la arquitectura, el espacio público y la estética “cotidiana” hacen lo propio. Pero esta ciudad se descubre y se construye a pie, desde abajo, y a partir de la experiencia de la gente.

6 La versión original del libro de Lefebvre fue publicada en 1974 en París, por la editorial Anthropos, con el título: *La production de l'espace*.

**Conclusiones: bifurcaciones**

Frente a los problemas crecientes en las ciudades y en el mundo en general, se hace urgente e indispensable un cambio sustancial de hábitos y formas de enfrentar las situaciones y la incertidumbre frente a problemas tales como el cambio climático, la escasez de agua, la energía, la supervivencia, la salud pública y la alimentación; es necesario volver a comprender y transformar las prácticas cotidianas, respetando sus condiciones, culturas y expectativas de vida, pero conciliándolas con futuros posibles, enmarcados en diversos hallazgos exploratorios que van obteniendo, paso a paso, las ciencias en medio de las incertidumbres del saber.

El término civilización es útil aquí para signar un horizonte de tiempo lo suficientemente estrecho y concreto para analizar el pasado de lo occidental y que hemos de transformar y trascender para encontrar otras opciones de continuación de la vida como especie y sociedad que puedan conjuntar mejores diversidades y opciones de mundos sostenibles. Las condiciones de habitabilidad en términos de las dificultades por el cambio climático con innumerables catástrofes naturales que producen inundaciones, desbordamientos de ríos, actividades volcánicas, terremotos y hambrunas, entre otros fenómenos, y que han implicado desplazamientos humanos y continuarán haciéndolo por las próximas décadas, muestran ya los efectos del fracaso de la civilización occidental como garante para la supervivencia de la especie. Por lo cual, enfrentarnos con la dimensión temporal de civilización puede ser aquella que nos permita construir otra forma de ciudad y de habitabilidad, en la cual las velocidades vertiginosas por el progreso no sean el elemento rector. En ello surgen nuevas integraciones, no descartable la idea de Morin sobre el *ciudadano planetario* (2009) que implica incluso traspasar las fronteras de las ciudades, eslabón principal de la economía mundial, entre otros ejemplos para trascender el fenómeno de la civilización occidental.


En cualquiera de las formas, ciertamente la invitación es a pensar cómo mantendremos nuestras ciudades, pero dentro de otra óptica de civilización humana, más integrada con las demás especies, con los nuevos seres artificiales, con el planeta y, especialmente, con un devenir que debemos reconocer siempre como cambiante e impredecible y con el cual haríamos mejor si logramos vincularnos con los sistemas emergentes. En esta dimensión temporal denominada civilización, en su crisis y cambio, la búsqueda por la calidad de la sostenibilidad se puede lograr si entendemos la complejidad de los sistemas vivos y sus emergencias en el presente y la dependencia del conjunto de éstos para la vida en el futuro. Como organismos vivos en constante transformación, estas conformaciones espaciales involucran dinámicas de distinto orden, entre ellas la reinención del entorno que se construye como sistema adaptativo para la vida cotidiana en la vivienda, la movilidad, la recreación y la productividad y configura el conjunto de sistemas no lineales en los cuales las transiciones tecnológicas e informacionales, junto con las transiciones sociales modelan los cambios culturales que definen patrones y comportamientos colectivos.

El umbral que podemos alcanzar para la sostenibilidad en el futuro desde la interdependencia de las transiciones enunciadas, permitirá a la humanidad el cambio de conciencia sobre la afectación de los ecosistemas y de los riesgos de extinción que amenazan la diversidad biológica del planeta, y hará que la cognición que ha evolucionado en millones de años íntegro o involucre a los pensadores del mundo en el liderazgo político para comprometer colectivamente a la especie humana a transformar sus patrones de vida insostenibles, lo cual significa una transición ideológica para la conciencia humana. Las transiciones tecnológicas e informacionales sobre las cuales se modelan y transfieren las distintas relaciones del desarrollo y la economía, amplían la complejidad para los sistemas vivos, pero a la vez emergen retos sobre la aplicación y calidad de la sostenibilidad para los cambios en el futuro del planeta. Así las cosas, las ciudades, que es en donde se reorganizan los sistemas sociales y se advierte con más precisión la transición demográfica, son los espacios construidos del planeta en los que los sistemas adaptativos deben ser el reflejo de la inteligencia y la creatividad, en lugar de promover el mayor foco de problemas sociales, ambientales, políticos y económicos.

Si hay un conocimiento adquirido hasta estos días, y que continúa como dato cierto, es el hecho que la utilidad social de las teorías de las ciencias sociales, sean estas idiográficas o nomotéticas (Wallerstein, 2005), pasa siempre por la comprensión de la ciudad en términos de la gente que las habita cotidianamente. Ningún sistema histórico es asocial, o puede plantearse en distancia de lo que pretende ser su campo de interés. La dimensión ética y estética de las prácticas cotidianas evidencia la belleza e inteligencia de lo efímero, de lo ordinario. Esto aplicado al espacio y a la ciudad, hace manifiesto el valor tanto de la "gente común" como de las "acciones comunes". También evidencia la profunda relación e intercambio entre la gente y el espacio, y cómo uno determina el otro y viceversa. Quizás con esto podamos confirmar los argumentos de algunos autores (Rapoport, 1988; Kellett,

1995; Harvey, 1996) que sostienen que el medio ambiente construido debe representar el estilo de vida del grupo social, es decir, su cultura; ya que si no lo hace, la gente misma se encargará de transformarlo. Y más aún un entorno físico/espacial o el actual espectro electromagnético no han sido posibles, y por lo demás no pueden ser comprensibles o analizables sino en el contexto social dentro del cual se encuentran o surgen (Wallerstein, 2005).

Certau, Maldonado y Gell-Mann nos invitan a ver la ciudad como una práctica colectiva y cotidiana, donde el senti-

do común signado por las ciencias sociales e, incluso, por las ciencias de la complejidad a través de Prigogine, recupera de otra forma la idea que la ciudad se construye a diario en todas sus dimensiones, incluso las tecnológicas, y fundamentalmente en el escenario de las relaciones entre las personas. Por lo cual, más que una entidad física espacial determinada, la ciudad es una red que se equipara con la red de conocimiento, de acciones y de elecciones, lo cual es finalmente la vida que acaece, esencialmente indeterminada y que se transforma constantemente por las relaciones sociales que allí suceden. 

## Bibliografía

- BERENSTEIN JACQUES, Paola (2001). "The Aesthetics of the Favela: the Case of an Extreme". En: FIORI, Jorge; HINSLEY, Hugo. *Transforming cities: design in the Favelas of Rio de Janeiro*. London: AA Publications, pp. 28-31.
- CERTEAU, Michel de (1980). *L'invention du quotidien*. Paris: UGE (edición original). (1984). *The Practice of Everyday Life*. Berkeley: University of California Press.
- CERTEAU, Michel de (1984). *The Practice of Everyday Life*. Los Angeles: University California Press.
- CERTEAU, Michel de (1993). "Walking in the city". En: DURING, Simon. *The Cultural Studies Reader*. London: Routledge, pp. 126-133.
- CRAWFORD, Margaret (1995). "Contesting the Public Realm: Struggles over Public Space in Los Angeles". En: *Journal of Architectural Education*, vol. 1, No. 49, pp. 4-9.
- CRAWFORD, Margaret (1999). "Blurring the Boundaries: Public Space and Private Life". En: LEIGHTON, John; CRAWFORD, Margaret; KALISKI, John. *Everyday Urbanism*. New York: Monacelli Press, pp. 22-35.
- DE ROSNAY, Joel (1996) *El hombre simbiótico: miradas sobre el tercer milenio*. Madrid: Cátedra.
- DOLLENS, Denis (2009). *Digital Botanic Architecture*. Santafe, New Mexico: Lumens.
- ESTÉVEZ, Alberto (2005). *Arquitecturas genéticas II: medios digitales & formas orgánicas*. Barcelona: Esarq/Sites.
- GELL-MANN, Murray (1998). *El quark y el jaguar. Aventuras de lo simple y lo complejo*. Barcelona: Tusquets.
- GIARD, Luce (2006). "Introducir a una nueva lectura de Michel de Certau". En: RICO DE SOTELO, Carmen. *Relecturas de Michel de Certau*. Méjico: AUSJAL; Universidad Católica de Uruguay; Pontificia Universidad Javeriana; Universidad Iberoamericana, pp. 15-33.
- HARVEY, David (1996). "Social Process and Spatial Form". En: JEWSON, Nick; MACGREGOR, Susanne. *Transforming cities: Contested Governance and New Spatial Divisions*. Londres: Routledge, pp. 19-27
- HERNÁNDEZ, Iliana, (2010a). "Estética de lo posible: vidas que emergen y vidas preexistentes". En: HERNANDEZ, Iliana; NIÑO, Raúl (ed. académicos). *Estética, vida artificial y biopolítica: expansiones en la evolución cultural y biológica a través de la tecnología*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- HERNÁNDEZ, Iliana (2010b). "Heurística de los espacios virtuales inmersivos". En: *Paisagem: Desdobramentos e Perspectivas Contemporaneas*. Porto Alegre: Ufrgs.
- HERNÁNDEZ, Iliana (2010c), "Territorios no-lineales o complejos". En: *Anthropos (RA 227) VV.AA: Título del número monográfico: Nuevos territorios e innovación digital: virtualidad, diversidad cultural y construcción social de los espacios*. Madrid: Anthropos.
- HERNÁNDEZ, Jaime (1991). *Self Build Housing in England with Reference to Colombia*. York: York University, Institute of Advanced Architectural Studies.
- HOLLOWAY, Lewis. HUBBARD, Phil (2001). *People and Place: the Extraordinary Geographies of Everyday Life*. Harlow, England: Pearson Education.
- JACOBS, Jane (1993). "The city unbound: Qualitative approaches to the city". En: *Urban Studies*, vol. 30, No. 4 y 5, pp. 827-848.
- JOHNSON, Steven (2001). *Sistemas emergentes: O qué tienen en común hormigas, neuronas, ciudades y software*. Madrid: Turner.
- KAUFFMAN, Stuart (2003) *Investigaciones: complejidad, autoorganización y nuevas leyes para una biología general*. Nueva York: Tusquets.
- KELLETT, Peter (1995). *Constructing Home: the Production and Consumption of Popular Housing in Northern Colombia*. Newcastle upon Tyne, England: University of Newcastle upon Tyne.
- LEFEBVRE, Henri (1974). *La production de l'espace*. Paris: Anthropos (edición original). (1991). *The Production of Space*. Oxford, UK: Blackwell.
- MADANIPOUR, Ali. (1996). *Design of Urban Space: An Inquiry into a Social-Spatial Process*. Chichester, England: Wiley.
- MALDONADO, Carlos (2011) *Termodinámica y complejidad: una introducción para las ciencias sociales y humanas*. Bogotá: Ediciones Desde Abajo. Colección Ciencia y Sociedad.
- MANDOKI, Katia (2007). *Everyday Aesthetics: Prosaics, the Play of Culture and Social Identities*. Hampshire, England: Ashgate.
- MILES, Miles (2000). *The Uses of Decoration: Essays in the Architecture Everyday*. Chichester, England: Wiley.
- MORIN, Edgar (2009). *Para una política de la civilización*. Barcelona: Paidós.
- NIÑO, Raúl (2010). "Ciberbiología y procesos tecnológicos de la cultura". En: HERNÁNDEZ, Iliana, NIÑO, Raúl (ed. académicos). *Estética, vida artificial y biopolítica: expansiones en la evolución cultural y biológica a través de la tecnología*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- PRIGOGINE, Ilya y STENGERS, Isabelle (1990), *La nueva alianza: metamorfosis de la ciencia*, Madrid: Alianza.
- RAPOPORT, Amos (1988). "Spontaneous Settlements as Vernacular Design". En: PATTON, Carl. *Spontaneous Shelter: International Perspectives and Prospects*. Philadelphia: Temple University Press, pp. 51-77
- REYNOSO, Carlos (2006). *Complejidad y caos: una exploración antropológica*. Buenos Aires: SB.
- REYNOSO, Carlos (2010). *Análisis y diseño de la ciudad compleja*. Buenos Aires: SB.
- SCHNEEKLOTH, Lynda; SHIBLEY, Robert (1995). *Place-making: The Art and Practice of Building Communities*. New York: Wiley.
- SHANNON, Claude; WEAVER, Warren (1949). *The Mathematical Theory of Communications*. Urbana, IL: University of Illinois Press.
- WALLERSTEIN, Immanuel (2005) *Las incertidumbres del saber*. Barcelona: Gedisa.
- WATES, Nick; KNEVITT, Charles (1987). *Community Architecture*. London: Penguin Books.