

Ciudad y complejidad: los rumbos,

(p. 94-129)

Publicado en: Fabio Giraldo, (Ed.), "Ciudad y complejidad",
FICA, Ensayo y Error, Bogotá, 2003, 270 p.

Luis Mauricio Cuervo González
ILPES, CEPAL, Naciones Unidas

Introducción

Este trabajo hace parte de una trayectoria de búsqueda personal iniciada a mediados de 1990 que, en su devenir, ha encontrado bases para su fundamentación, enriquecimiento y replanteamiento en la filosofía contemporánea y, más específicamente, en la epistemología y en la filosofía de la ciencia. El propósito de este texto es hacer un balance personal del grado de avance en la formulación y abordaje de las interrogaciones básicas, con la pretensión de constituirse en un nuevo punto de partida que nos permita seguir avanzando en el camino emprendido.

Como su título lo sugiere, este trabajo aporta nuevas referencias para la definición de lo urbano como dominio científico, como objeto de conocimiento e intervención. En la primera parte se reconocen las trampas y la desnaturalización en la que ha caído la ciencia contemporánea y se recuperan los aspectos centrales que hacen de ella un proyecto liberador. Como un aporte inicial a la recuperación de este carácter liberador, en las partes siguientes, se propone una redefinición de lo urbano como dominio científico a través del reconocimiento de sus tres dimensiones constitutivas básicas: como producto inter-sujetivo, como representación y expresión subjetiva, como objeto de conocimiento.

Aunque el grado de fundamentación y elaboración de cada una de estas tres dimensiones constitutivas es muy desigual, no hemos renunciado a una presentación completa de todas las partes, con el propósito de dejar una imagen de conjunto, no solamente de alguno de sus fragmentos. Por tanto, el lector atento encontrará desniveles y desequilibrios en el desarrollo de cada una de las secciones del artículo, explicados por el hecho de estar ante un producto en proceso, no terminado ni acabado.

Por otro lado, en su carácter de balance, en algunos pasajes se tendrá la sensación de estar ante un exceso de reiteraciones y repeticiones, inevitables en la medida en que se pretende retomar los aspectos centrales de algunas de nuestras publicaciones previas en este tema (Especialmente: Cuervo, 1996; Cuervo y González, 1997; Cuervo, 2001). El aporte de este texto proviene de la visión integral propuesta, en lo que se ha avanzado significativamente, y en el desarrollo puntual de algunos de los aspectos abordados.

Finalmente, vale resaltar que el género al cual pertenece este trabajo es el de la especulación¹ teórica que tiene sus propias reglas de construcción, limitaciones intrínsecas

¹ De acuerdo con la definición provista por el *Diccionario de la lengua española*, de la Real Academia Española (vigésima segunda edición), 2001, Especular es "Registrar, mirar con atención algo para

y tipos de contribución muy específicos. En cuanto a los aportes esperables de un trabajo de este tipo está el replanteamiento de preguntas básicas, la redefinición de fronteras y especialidades reconocidas del conocimiento, el descubrimiento de enfoques o preguntas nuevas. En este sentido, la intención explícita del trabajo es usar la analogía y la metáfora como principales fuentes de exploración y reflexión, para así transgredir los límites y las definiciones comúnmente aceptadas y dejar planteadas vetas de exploración e investigación a ser abordadas posteriormente, ellas sí, con el rigor y la exigencia de la investigación empírica. Sus limitaciones devienen de su naturaleza especulativa, contrapuesta al rigor de la exploración empírica. Las principales afirmaciones y postulados son de carácter abstracto, no verificables ni directamente contrastables a nivel empírico, a menos de someterlas a un proceso metodológico de especificación y acotación.

1. La ciencia como proyecto social: su vigencia, sus peligros y sus caminos

La ciencia contemporánea confronta numerosas y profundas críticas que han puesto en evidencia sus peligros y limitaciones pero que, sin embargo, no la desvirtúan en su carácter de proyecto social esencialmente liberador. El propósito de esta sección es poner en evidencia tanto unos como otras para así, en función de las limitaciones y peligros identificados, aportar a la redefinición del dominio científico de los problemas urbanos y socioespaciales.

Por paradójico que pueda parecer, algunos de los principales peligros confrontados por la ciencia derivan de algunas de sus propuestas más liberadoras y progresivas. El dogmatismo, el misticismo y el universalismo son tal vez tres de los más graves.

El dogmatismo:

Para autores como Popper, la ciencia busca explicaciones a través del método de ensayo y error, aplicando reglas de contrastación y comunicación, obteniendo como resultado nuevos problemas y la no falsación de hipótesis. "Tanto las ciencias naturales como las ciencias sociales parten siempre de *problemas*; de que algo despierta nuestra *admiración*, como decían los filósofos griegos. Las ciencias utilizan en principio para resolver esos problemas el mismo método que emplea el sano entendimiento humano: el método de *ensayo y error*. Expresado con más exactitud: es el método de proponer *tentativamente* soluciones de nuestro problema y después eliminar las falsas soluciones como erróneas" (Popper, 1995, p.17).

En esta definición se pone en evidencia el carácter siempre incompleto del conocimiento científico y la inexistencia de verdades universales e incontrovertibles, es decir de dogmas. El debate, la crítica y la investigación son elementos constitutivos de la práctica científica. Por esta razón, para Popper lo específico de la ciencia reside en la aplicación del método crítico que contrasta con lo que él mismo denomina el dogmatismo del "conocimiento precientífico" (Popper, 1995, p.22). En estas condiciones, la objetivación del conocimiento aparece como una condición necesaria al ejercicio de este método crítico y contribuye a

reconocerlo y examinarlo/ Meditar, reflexionar con hondura, teorizar/ Perderse en sutilezas o hipótesis sin base real".

despejar el peligro del dogmatismo. "La invención del método crítico presupone en cualquier caso un *lenguaje* humano descriptivo y un lenguaje en el que se pueden desarrollar argumentos científicos. El método crítico presupone posiblemente incluso una escritura. Pues el método crítico consiste esencialmente en que nuestros intentos de solución, nuestras teorías y nuestras hipótesis se nos puedan *presentar* objetivamente, lingüísticamente formuladas, de forma que puedan convertirse en *objetos de una investigación crítica consciente*" (Popper, 1995, p.23). La formulación lingüística significa que algo que antes era parte de mi personalidad, de mis expectativas y quizá de mis temores, ahora se presenta objetivamente y, con ello, se hace accesible a la discusión crítica general (Popper, 1995, p.23).

La objetivación del conocimiento así entendida ha hecho de la ciencia una herramienta poderosa de liberación de las representaciones míticas, dogmáticas pretendidamente universales e incontrovertibles que hacen presencia de los dominios del comportamiento humano y han llevado tanto a la ignorancia como al fanatismo. No obstante, la práctica social e institucional de la ciencia ha dado lugar a nuevas formas de misticismo, universalismo y dogmatismo. Para el caso del dogmatismo, Popper mismo señala una de sus más importantes explicaciones. Ciencia es búsqueda de la verdad pero verdad no es verdad segura. Verdad es la coincidencia de una proposición con toda realidad sobre la que la proposición enuncie algo. Verdad es coincidencia del estado de cosas enunciado con el estado de cosas real, pero nunca podemos obtener seguridad. *La ciencia es búsqueda de la verdad, no de seguridad* (Popper, 1995, p.99-100). No obstante, esta sensación de incertidumbre y de incompletitud del conocimiento puede ser insoportable y provocar la búsqueda de seguridad a través del mito (completitud) y del dogma (seguridad). Puesto que la necesidad de seguridad es fuerte, *se volverá también fuerte la necesidad de tener un dogma común* y de sugestionarse recíprocamente la verdad de este dogma (Popper, 1995, p.104).

Las consecuencias humanas y sociales de esta forma de resolver la necesidad de seguridad son abiertamente presentadas por Maturana. "Considero que el más grande peligro espiritual con el que una persona se enfrenta en su vida es creer ser el dueño de la verdad, o el defensor legítimo de algún principio, o el poseedor de algún conocimiento trascendental, o el dueño legítimo de alguna entidad, o el merecedor de alguna distinción, etc., porque entonces él o ella se ciega a sus circunstancias, e ingresa en el callejón cerrado del fanatismo" (Maturana, 1995, p.102).

En síntesis, como una primera afirmación o postulado de nuestro ensayo, destacamos el valor y carácter liberador de la ciencia como búsqueda de la verdad, entendida ésta no como universal y definitiva, sino siempre incompleta y en permanente proceso de falsación. Un segundo aspecto a destacar es la construcción de un lenguaje y de un procedimiento de objetivación, es decir separación del sujeto, como medio de ejercicio del examen crítico, del debate, de la reformulación, incluso de la *destrucción de las ideas sin ocasionar daño en la persona humana*.

En este mismo sentido, y utilizando palabras de Maturana, el carácter siempre incompleto y relativamente incierto de la ciencia pone a prueba la resistencia del espíritu humano y lo somete a la tentación de buscar certeza e inseguridad, y confundir el dominio de los

sentimientos propios del quehacer científico. Si este dominio es el de la *curiosidad*, al combinarse con la búsqueda de seguridad, la ciencia tiende a tornarse en *dogma* y generar prácticas de fanatismo semejantes a las de otros dominios de la vida humana. Si ésta poco recomendable combinación de sentimientos no hace parte de la definición de ciencia propuesta por Popper y por nosotros aceptada, sí está presente en la práctica científica, en la manera como social e institucionalmente se hace ciencia en el mundo contemporáneo. Por esta razón, no basta con distinguir, como lo hemos hecho, los dominios del sentimiento humano en los que se mueve la ciencia y otras prácticas como el mito y la religión sino que es indispensable entender la manera a través de la cual, en la práctica social e institucional de la ciencia, se da en efecto una combinación de estos dominios, con un impacto apreciable y significativo sobre la evolución de los conceptos, teorías e hipótesis científicas, en cualquiera de sus especialidades, pero especialmente en las humanas y sociales.

No se trata entonces solamente de rechazar e intentar aislar los dominios de sentimiento propios de la ciencia y otras dimensiones de la vida humana, práctica deseable para la objetivación del conocimiento y el ejercicio de la crítica, sino también de entender la mezcla de dominios de sentimientos en la práctica social e institucional de la ciencia. En este sentido vale retomar y seguir la definición de ciencia propuesta por Piaget como “una institución social, un conjunto de conductas psicológicas y un sistema sui generis de signos y de comportamientos cognitivos” (Piaget², 1950, p.2, Vol.I). Las *ideas de ciudad* no serían comprensibles si las asimiláramos y restringiéramos exclusivamente al dominio de la ciencia, debemos intentar comprenderlas en su permanente interrelación con otros dominios. Este esfuerzo hará parte de nuestra propuesta, así su presentación tenga aún un carácter muy preliminar.

Previamente, será puesto de presente que la teoría de la ciencia ha desarrollado algunas críticas y cortapisas que contribuyen a contrarrestar, sin evitar totalmente, el dogmatismo. De una parte, poner en evidencia el papel de las emociones, la ética (Maturana, 1995 y 1997) y la cultura (García, 2000) en la práctica científica y la necesidad de relativizar el alcance y la solidez de la verdad científica. De otra, considerar la existencia de formas de conocimiento adicionales al conocimiento científico, no excluyentes, regidas por normas de contrastación, comunicación y crítica (Habermas, 1987; García, 2000).

El misticismo:

Prigogine y Stengers, a partir del análisis de la evolución de ciencias como la física han puesto en evidencia tanto los avances inconmensurables del conocimiento humano y de su capacidad de intervención sobre la naturaleza y sobre la sociedad, como la reducción mítica en la que ha caído. El mito de la ciencia moderna consiste en pensar que "los fenómenos simples estudiados por la ciencia otorgan la clave del conjunto de la naturaleza en donde la complejidad es reducida a una apariencia: lo diverso se acoge a la verdad única de las leyes matemáticas del movimiento" (Prigogine y Stengers, 1979, p.81). "La ciencia clásica pretende aún descubrir la verdad única del mundo, el lenguaje único de desciframiento de la totalidad de la naturaleza -diríamos hoy el *nivel fundamental de descripción*- a partir del

² Citado por García (2000, p.34).

cual todo lo existente puede, en principio, deducirse. La ciencia clásica postula aún la monótona estupidez del mundo interrogado" (Prigogine y Stengers, 1979, p.92-93).

La superación de este mito supone la aceptación de otros principios de inteligibilidad y racionalidad de la naturaleza y la sociedad en donde se deseche la explicación basada en principios y leyes simples y universales, se acepte la diversidad y la pluralidad, se desarrollen dispositivos cognitivos coherentes con su existencia, y coexistan como proyectos no necesariamente excluyentes.

Esta coexistencia deriva del hecho de que la metáfora de la simplicidad no debe ser completa ni absolutamente desechada. En efecto, en palabras de Prigogine y Stengers, se trata de un proyecto no desmentido: "La ciencia newtoniana descubrió una ley universal rectora del mundo celeste y sublunar. Es la misma ley la que rige la caída de las nueces al piso y el ciclo de los planetas alrededor del sol. Este primer descubrimiento no ha sido desmentido desde entonces. Un gran número de fenómenos obedecen a leyes simples y representables matemáticamente, pero desde entonces, la ciencia parecía *mostrar* que la naturaleza no es más que un dócil autómatas" (Prigogine y Stengers, 1979, p.35).

No obstante este reconocimiento, se requiere una búsqueda diferente, amplia, plural e integral, que acepte nuevos puntos de referencia. En las piezas dispersas de nuestra cultura, afirman Prigogine y Stengers, es posible descubrir la posibilidad de una nueva coherencia. Estamos a punto de la convergencia, al menos parcial, de las tentativas de abandonar el mito newtoniano sin renunciar a la comprensión de la naturaleza. "La ciencia de hoy escapa al mito newtoniano porque ha concluido teóricamente la imposibilidad de reducir la naturaleza a la simplicidad escondida de una realidad regida por leyes universales" (Prigogine y Stengers, 1979, p.97). Por tanto, "Desde ahora exploraremos una naturaleza de evoluciones múltiples y divergentes, sugestiva no de un tiempo a expensas de los demás sino de la coexistencia de tiempos irreductiblemente diferentes y articulados" (Prigogine y Stengers, 1979, p.52).

Despojarse del mito de la simplicidad, como se dijo, no implica renunciar a la explicación de la naturaleza ni tampoco desaprovechar las ventajas del conocimiento científico en su aplicación del método crítico y de la experimentación. La ciencia moderna retoma las bases antiguas, "vivimos aún sobre la base de técnicas neolíticas" (Prigogine y Stengers, 1979, p.70), pero, en un punto decisivo se aleja de la interrogación mitológica que ella retoma: su sometimiento a los procedimientos de la verificación y de la discusión crítica (Prigogine y Stengers, 1979, p.72). El protocolo del diálogo experimental representa un avance irreversible. Garantiza que la naturaleza sea interrogada por el hombre y tratada como ser *independiente*, forzado ciertamente a expresarse en un lenguaje probablemente inadecuado pero con procedimientos que impiden utilizar las palabras deseosas de ser escuchadas. Funda también el carácter comunicable y reproducible de los resultados científicos (Prigogine y Stengers, 1979, p.80-81).

El conocimiento científico y su práctica se dotan de un sentido en donde las argumentaciones se consideran aceptables o no. Este llamado sentido se ha tornado en reduccionismo en el momento mismo en que todas aquellas explicaciones que no pretendan la búsqueda de principios universales y simples son descartadas. Por tanto, es necesario

reconocer y darle un espacio a la existencia de otros sentidos de inteligibilidad y de argumentación científica, en particular aquellos que reconocen la validez del razonamiento complejo como procedimiento explicativo.

El surgimiento de este misticismo de la simplicidad tiene probablemente una estrecha relación con el temor generado por la incertidumbre del argumento y la búsqueda científica, como ya se vio para el caso del dogmatismo. Adicionalmente, en este caso también se pone de manifiesto otro sentimiento como es el temor a la soledad y al aislamiento y la búsqueda por sentirse y hacer parte de una totalidad, de un conjunto integral, en donde la parte y el todo sean comprensibles simultáneamente y a través de procedimientos semejantes. Esta necesidad de pertenencia al grupo, al todo, introduce entonces la tentación de confundir el mito con la explicación y la argumentación científica.

El universalismo:

Ciertas afirmaciones, como la de Popper, ponen de presente la pretensión que ha tenido la ciencia de entenderse como la única forma de conocimiento crítico: "Todo conocimiento precientífico, animal o humano, es dogmático" (Popper, 1995, p.22). A partir de esta convicción, ha tendido a entenderse como forma de conocimiento superior, e incluso excluyente, con una pretensión de universalismo y totalización hoy duramente cuestionada y criticada.

Sin desconocer las particularidades y especificidades del conocimiento científico, autores como Habermas han puesto en evidencia la existencia de otras racionalidades también construidas sobre la base de la comunicación y la crítica. La argumentación científica se asocia a la búsqueda de verdad y eficacia, con pretensiones y reglas de racionalidad que, sin embargo, son extensibles a otros dominios. Así como la verdad se refiere a la existencia de estados de cosas (*tiene lugar*) en el mundo, la eficacia se refiere a intervenciones en el mundo (*ha de tener lugar*) con ayuda de las cuales pueden producirse estados de cosas deseados (Habermas, 1987, p.25). "De ahí que de las afirmaciones y de las acciones teleológicas pueda decirse que son tanto más racionales cuanto mejor puedan fundamentarse las pretensiones de verdad proposicional o de eficiencia vinculadas a ellas" (Habermas, 1987, p.26). No obstante, el término *racional* abarca un espectro más amplio, remite a diversas formas de argumentación.

Existen otros tipos de emisiones y manifestaciones que aunque no vayan vinculadas a pretensiones de verdad o de eficiencia, no por ello dejan de contar con el respaldo de buenas razones. Llamamos racional, dice Habermas, a aquel que sigue una norma vigente y es capaz de justificar su acción; incluso llamamos racional a aquel que expresa verazmente un deseo. "Al igual que los actos de habla constatativos, también las *acciones reguladas por normas* y las *autorepresentaciones expresivas* tienen el carácter de manifestaciones provistas de sentido, inteligibles en su contexto, que van vinculadas a una pretensión de validez susceptible de crítica" (Habermas, 1987, p.34). Hacen referencia a normas y vivencias: "Con ellas, el hablante no puede referirse a algo en el mundo objetivo, sino sólo a algo en el mundo social común o a algo en el mundo subjetivo que es en cada caso el propio de cada uno" (Habermas, 1987, p.34). Van vinculados a pretensiones de validez que

no son las mismas pero satisfacen el requisito esencial para la racionalidad: son susceptibles de fundamentación y de crítica (Habermas, 1987, p.34).

De manera complementaria, pero con un sentido semejante, la epistemología genética de Piaget, retomada por García, reconoce la continuidad en las reglas de construcción de las diversas formas de conocimiento humano, incluyendo el científico. Esta idea queda plasmada en la primera de las siete tesis sobre la construcción del conocimiento, propuesta por García. “Tesis I. El desarrollo del conocimiento es un proceso continuo que sumerge sus raíces en el organismo biológico, prosigue a través de la niñez y de la adolescencia, y se prolonga en el sujeto adulto hasta los niveles de la actividad científica. Esta tesis lleva a las siguientes consecuencias: 1) Debe haber continuidad entre los procesos biológicos y las acciones del recién nacido, cuyas coordinaciones constituirán el comienzo de lo que serán procesos cognoscitivos, así como continuidad en los mecanismos cognoscitivos precientíficos y científicos. 2) Dicha continuidad es *funcional* no *estructural*. Se refiere a los mecanismos formadores de nociones, ideas, conceptualizaciones y teorizaciones (desde los niveles más rudimentarios, hasta los más altos niveles de abstracción), sin que haya, obviamente, continuidad en los contenidos, ni en la forma de organización” (García, 2000, p.60-61).

Desde este punto de vista, el dominio científico de la epistemología se redefine para incluir formas científicas y no científicas de conocimiento dentro de una misma teoría. “La epistemología que comenzó referida solamente al dominio restringido del conocimiento científico, pasa a dar un salto –que no considero exagerado llamar revolucionario- para convertirse en una *teoría general del conocimiento*” (García, 2000, p.26).

Esta comprensión del conocimiento científico como una versión particular de formas más generales de conocimiento humano, pone un valor relativo al primero y exige el reconocimiento y la búsqueda de comprensión de las otras formas. Adicionalmente, en este proceso de relativización del conocimiento científico, es importante poner en evidencia la existencia de otros factores que obligan a un proceso semejante de relativización a su interior, relacionados con dos características propias de la práctica científica.

Una parte de las diferencias y divergencias en el campo del conocimiento científico provienen de la vastedad del universo y del carácter progresivo de su construcción. Un discurso pretendidamente universal y único sería aceptable a condición de desconocer alguna o las dos características mencionadas. Se puede mostrar fácilmente, afirma Popper, que el conocimiento del universo no se puede completar. "El mapa que debe tener un mapa de sí mismo no se puede completar" (Popper, 1995, p. 76). Esta incompletitud es argumento para mostrar que el universo es indeterminista. Adicionalmente, la falibilidad propia del conocimiento humano también colabora al indeterminismo de nuestro universo. "Vivimos, como parece, en un mundo de la evolución emergente, en un mundo de problemas, cuyas soluciones, en la medida en que triunfan, producen nuevos y más profundos. (...) Sin embargo, el método del intento de reducción es sumamente fructífero, no sólo porque aprendemos muchísimo de sus éxitos parciales a causa de reducciones que han tenido un éxito parcial, sino también porque aprendemos de nuestros fracasos parciales, a partir de los nuevos problemas que nuestros fracasos sacan a la luz" (Popper, 1995, p.77).

La falsación y el debate crítico son los medios más adecuados para manejar estas restricciones, así como la división del universo en dominios y conjuntos de problemas, especialización. Un segundo criterio de relativización de las afirmaciones científicas proviene del papel central desempeñado por el lenguaje en el proceso de producción y objetivación del conocimiento. Una posible teoría de la verdad o criterio de verdad, inexistentes en Popper, sólo podría surgir de una teoría metalingüística. Cualquier teoría de la verdad debe ser una teoría metalingüística, ya que habla de las propiedades del lenguaje, de las propiedades de los enunciados, de los objetos lingüísticos. En el lenguaje, la verdad no es una correspondencia biunívoca porque a un hecho pueden corresponder muchas descripciones verdaderas (Popper, 1995, p.152)."Mi lenguaje tiene que ser, por tanto, un metalenguaje, ya que habla de enunciados, pero tiene que ser algo más que *sencillamente* un metalenguaje. Tiene que poder hablar a sí mismo sobre los hechos. Tarski denomina un lenguaje de este tipo 'metalenguaje semántico'" (Popper, 1995, p.154).

Sin desmeritar la solidez del argumento científico, basada en sus reglas de comunicabilidad, contrastación falsación, parece una exageración pretenderlo como la única forma de conocimiento no dogmática. La práctica de la argumentación comunicable, falseable y razonable se ejerce en numerosos dominios de la vida y del conocimiento humanos, aparte del científico. La norma, la estética y el deseo hacen parte de estos dominios en donde es posible y ha sido construida una racionalidad con el ejercicio posible de la crítica y la comunicación. En este caso nuevamente, las ideas, la vida, la práctica y los proyectos de ciudad son permanentemente intervenidos por principios de racionalidad no dogmática diferentes al de la ciencia.

En éste sentido, el conocimiento científico debe despejar la tentación de considerarse como principio de racionalidad único y por tanto universal. De la misma forma, su reconocimiento de la existencia de otros dominios de racionalidad no dogmática no significa ni su destrucción ni la disolución de sus reglas de elaboración y crítica. Permite, más bien, el descubrimiento de su permeabilidad, es decir de la posible e incluso inevitable ingerencia de otras formas de argumentación y racionalidad en la suya propia.

Por otro lado, su falsa pretensión de universalidad se pone al descubierto por las limitaciones intrínsecas a su quehacer: se trata de un conocimiento falible, falseable, siempre incompleto, construido además a través del lenguaje, con todas las posibilidades de imprecisión, interpretación y culturización así acarreadas.

2. Una propuesta de definición de un dominio científico para el estudio de la ciudad

En esta segunda parte del ensayo se pretende dejar consignado el estado de avance de la propuesta de definición del dominio del estudio científico de la ciudad y de sus principales características. Sus rasgos más importantes derivan de la discusión planteada en la primera sección y buscan beneficiar a la investigación urbana del debate y las aperturas filosóficas más recientes, contribuyendo a redefinir las preguntas centrales y la estructura de este dominio.

La teoría de la complejidad: un enfoque, una metáfora:

El punto de partida más básico y fundamental consiste en aceptar la necesidad de replantear los principios de racionalidad científica sobre los cuales se elabore esta búsqueda. Como se dijo más arriba, debe comenzarse por rechazar la pretensión que la única y legítima forma de construcción de explicaciones científicas consiste en la formulación de leyes y principios universales, con base en los cuales se explique desde “la caída de las nueces al piso” hasta “el ciclo de los planetas alrededor del sol”. Como se dijo más arriba, por tanto, "Desde ahora exploraremos una naturaleza de evoluciones múltiples y divergentes, sugestiva no de un tiempo a expensas de los demás sino de la coexistencia de tiempos irreductiblemente diferentes y articulados" (Prigogine y Stengers, 1979, p.52).

Las ciencias naturales y sociales están en proceso de reconstrucción de los principios básicos de racionalidad científica, de los criterios con base en los cuales se considera que un problema o una explicación determinada están por fuera de los límites de la explicación científica (Cuervo, 2001). En el caso de las ciencias naturales se trata de un distanciamiento del mito newtoniano, resumido por Prigogine como la búsqueda de un principio o ley elemental explicativa del complejo funcionamiento de la totalidad del universo: "Al nivel macro y microscópico, las ciencias de la naturaleza se liberaron de un estrecha concepción de la realidad objetiva que cree tener que negar en sus principios la novedad y la diversidad en nombre de una ley universal inmutable. Se liberaron de la fascinación que representaba una racionalidad cerrada y un conocimiento en pretendida vía de terminación. Están ahora abiertas a la imprevisibilidad, de la cual ellas no son más que el signo de un conocimiento imperfecto y de un control insuficiente. Están desde ahora abiertas al diálogo con una naturaleza que no puede ser dominada con un vistazo teórico sino solamente explorada, con un mundo abierto al cual pertenecemos y a la construcción del cual participamos" (Prigogine & Stengers, 1979, p.363-364).

En el campo de las ciencias sociales en general, y de reflexiones directamente relacionadas con la ciudad, como en la geografía se está produciendo un distanciamiento semejante y permitiendo la apertura a nuevas formas de representación de la ciudad como totalidad, como fenómeno multidimensional: "Estas formas urbanas, construidas 'involuntariamente' por el juego de actores que ajustan continuamente su comportamiento en función de las interrelaciones mutuas y de los cambios en el ambiente de la ciudad, constituyen lo que se denomina un 'fenómeno de auto-organización'" (Pumain, Sanders, Saint-Julien, 1989, p. 4).

Ansary y Schoonbrodt (1989) hacen una clara identificación del problema de racionalidad científica envuelto en el estudio que la filosofía hace de la ciudad. El pensamiento filosófico ha girado en torno de dos extremos irreconciliables, el de la metafísica universal y el de las metafísicas ultra especializadas, sin conseguir establecer un puente entre los dos. El fenómeno de la ciudad, por su riqueza y por su importancia en el condicionamiento del comportamiento social, aparece como una oportunidad interesante para reconciliar estos dos polos, para integrarlos en una visión de conjunto. Se entiende claramente, además, cómo en esta propuesta se articula la intención de construir un pensamiento objetivo con el deseo de elaborar una alternativa política pluralista. Lefebvre (1981) plantea igualmente la necesidad de tomar un recorrido diferente a lo que él denomina la dialéctica de la temporalidad y de las formas universales en Hegel y Marx. Propone tomar como fundamento la comprensión de los contenidos, de la riqueza de lo particular, y construir una dialéctica diferente, la de la producción del espacio. Una vía semejante se entreteje en la

geografía sistémica quien propone claramente la necesidad de una nueva racionalidad científica construida a partir de la definición de la ciudad como sistema abierto, evolutivo y auto-organizado. La dinámica reemplaza la estática, el azar sustituye la determinación y la geometría fractal tiende a imponerse sobre la euclidiana.

Esta exploración debe, sin embargo, evitar el caer en peligros como el dogmatismo, el misticismo y el universalismo. En éste sentido, acudir a la teoría de la complejidad debe tener varios significados explícitos:

Por un lado, debe entenderse como una ampliación el campo de interrogaciones sin negar aquellas ya exploradas a través del acercamiento convencional, sino como un intento de integrarlas, recogerlas y eventualmente replantearlas parcialmente.

Por otro lado, aunque alude a la existencia de un nuevo concepto de totalidad y universalidad (¿debería decirse *diversalidad*?), éste no se entiende como completo, acabado ni totalmente definido. Para subrayar e insistir en éste carácter, preferimos caracterizar la complejidad como una nueva metáfora, alusiva a ese nuevo tipo de unidad, pero reconociendo al mismo tiempo la necesidad de ponerla a prueba a través de múltiples investigaciones empíricas, encuadradas en un todo cuestionable, en proceso de elaboración. Adicionalmente, pretender la existencia de un paradigma de reemplazo equivaldría a renunciar a la posibilidad de hacer confluir las búsquedas, de intercambiar ideas y experiencias, y conllevaría trabajar con la soberbia de pensarse poseedor de alguna verdad, cualquiera sea su tamaño o naturaleza. En este sentido, siguiendo a Maturana (1998), la estrategia más conveniente, por comodidad llamada "pragmática", es entonces la del diálogo, del reconocimiento de la verdad relativa del otro y de la relatividad de mi propia verdad como único camino posible para establecer un intercambio mutuamente enriquecedor: "De esta manera, la complementariedad de las diferentes teorías urbanas se convierte en la palabra maestra. Todas las aproximaciones son imperfectas pero siempre se tiene algo que aprender de cada una de ellas" (Huriot-Derycke-Pumain, 1996, p. 334).

Finalmente, entender que si bien la nueva metáfora hace más insistencia en la comprensión del todo que en la separación de las partes, esta separación, especialización y en cierta medida fragmentación, siguen siendo indispensables para el progreso del conocimiento. "Pero es posible concebir una teoría absolutamente general capaz de entender simultáneamente todos los aspectos de la ciudad, tanto temporal como espacialmente: económicos, sociales, políticos, etc.? La magnitud de esta tarea, y también su vanidad, nos condenan a contentarnos con las teorías parciales, incluso si hay el compromiso de tratar de hacerlas cada vez menos parciales" (Huriot-Derycke-Pumain, 1996, p. 333).

La ciudad como sistema complejo:

El contenido específico otorgado al término de complejidad deriva entonces del significado construido por Prigogine y Stengers y alude a una nueva representación de la totalidad con la presencia de principios de racionalidad en donde la incertidumbre, la imprevisibilidad, la irreversibilidad, la bifurcación, la pluralidad de factores y dimensiones, la incoherencia y en veces conflicto entre las distintas dinámicas, la multiplicidad de tiempos y espacios, hacen

parte de los fundamentos de la explicación científica a la cual no se renuncia, solamente se le transforma su carácter.

Por otro lado, una segunda connotación o acepción del concepto de complejidad se retoma de García (2000). En García el uso del término de complejidad se asocia al estudio de sistemas cuya comprensión requiere de un esfuerzo especial por comprender su integralidad. Esta característica no significa, sin embargo, la imposibilidad de descomponerlos y fragmentarlos con el propósito de hacer posible su conocimiento y comprensión. De esta forma son entonces asociados los dos términos, en una sola alusión a los sistemas complejos.

“Para los objetivos de la presente obra, emplearemos el término ‘sistema’ en un sentido preciso, caracterizándolo como una *representación* de un *recorte* de realidad (que en nuestro caso es el complejo cognoscitivo considerado en el capítulo 2) que sea *analizable* (aunque no sea, en general, formalizable) como una *totalidad organizada*, en el sentido de tener un *funcionamiento* característico. Llamaré ‘funcionamiento’ de un sistema al conjunto de *actividades* que puede realizar (o permite realizar) el sistema, como resultante de la coordinación de las *funciones* que desempeñan las partes constitutivas. Con esa definición de sistema, es posible distinguir dos grandes grupos, con marcadas diferencias:

- *Sistemas descomponibles*. Son conjuntos de elementos *organizados*, con un funcionamiento característico, pero cuyas partes son aislables y pueden modificarse independientemente unas de otras. (...) Un sistema descomponible muy sofisticado será calificado de ‘complicado’, pero no de ‘complejo’.
- *Sistemas no-descomponibles o semi-descomponibles*. Son sistemas constituidos por procesos determinados por la confluencia de múltiples factores que interactúan de tal manera que no son aislables. En consecuencia, el sistema no puede ser adecuadamente descrito, ni su funcionamiento explicado, por mera adición de enfoques parciales provenientes de estudios de estudios independientes de cada uno de sus componentes. En un sistema no-descomponible, los distintos componentes sólo pueden ser definidos en función del resto. A estos sistemas cuyos elementos o subsistemas están interdefinidos les aplicamos el calificativo de ‘complejos’” (García, 2000, p.68).

Tomando en cuenta estas dos consideraciones previas, proponemos una definición de la ciudad como sistema complejo y como dominio de la exploración y el conocimiento científico, en los mismos términos planteados en Cuervo (2001). El espacio social en general y la ciudad como su forma dominante, pueden entenderse como *una organización particular de interacciones complejas reguladas a través de la posición, la forma, y las estructuras de centralidad de los elementos*. La ciudad es un microcosmos del espacio social y condensa sus características; no obstante, posee rasgos que la hacen particular, que la especifican: la densidad de los elementos y la intensidad de las interacciones generan diferencias cuantitativas y cualitativas en el comportamiento de la ciudad como componente particular, pero dominante, del espacio social.

"La ciudad es *una organización particular de interacciones* entre individuos, grupos y actividades. El funcionamiento de estas interacciones está en el núcleo de la comprensión del fenómeno de aglomeración, es decir de la formación y del crecimiento de las ciudades"

(Huriot-Derycke-Pumain, 1996, p. 324-325; los subrayados son nuestros). Existiendo numerosas organizaciones interactivas, la clave para la definición de la ciudad está, por tanto, en conseguir asimilarla y diferenciarla de las demás. En lo que hace a sus semejanzas con otras formas de organización, la ciudad es un sistema complejo y abierto. En lo que respecta a sus especificidades, la ciudad es un sistema evolutivo, espacial y auto-organizado.

En su característica de sistema, la ciudad reconoce la existencia de múltiples elementos interactuantes, con autonomía relativa pero cohesionados. Esta cohesión, sin embargo, no está explicada por la existencia de una racionalidad universal abstracta, por un principio general organizador del todo; no es, por tanto, una cohesión de tipo determinista universalista. Se trata, más bien, de una *cohesión involuntaria* por ser el resultado del juego de múltiples interacciones entre agentes, planos, niveles, y temporalidades. A pesar de su origen complejo, esta cohesión se manifiesta en la existencia de una serie de regularidades empírico-espaciales: "Sin embargo, observando ciudades de dimensiones comparables, se constatan importantes similitudes en la disposición geográfica de las actividades o en la repartición de las densidades demográficas" (Pumain, Sanders, Saint-Julien, 1989, p. 3).

Esta cohesión posee, adicionalmente, dos características dinámicas complementarias, la de la reproducción y la del cambio impredecible. El juego interno y plural de los actores y los elementos constituye y explica la cohesión del sistema, manifiesta en la existencia de formas urbanas, de regularidades socioespaciales. Este aspecto de la dinámica del sistema se entiende como el resultado de su *capacidad de auto-organización*: "Estas formas urbanas, construidas 'involuntariamente' por el juego de actores que ajustan continuamente su comportamiento en función de las interrelaciones mutuas y de los cambios en el ambiente de la ciudad, constituyen lo que se denomina un 'fenómeno de auto-organización'" (Pumain, Sanders, Saint-Julien, 1989, p. 4).

Sin embargo, esta propiedad auto-organizativa no agota la explicación de la dinámica del sistema, es decir que las formas producidas no están enteramente determinadas por las interacciones elementales. "Lo propio de los sistemas *complejos* es, en efecto, el conocer momentos de inestabilidad, de fases a lo largo de las cuales varios futuros entran en consideración, varias soluciones son posibles y donde la cristalización ulterior en una forma dada puede depender de la amplificación de un detalle, de un cambio menor" (Pumain, Sanders, Saint-Julien, 1989, p. 4).

La especificidad de la ciudad se juega adicionalmente en el hecho de ser un sistema *evolutivo*, es decir con capacidad de adaptación al cambio en el medio exterior y, muy particularmente, de ser un sistema en donde *lo nuevo se crea* y en ese proceso de creación e innovación, el lugar, la forma, la proximidad, desempeñan un rol fundamental. "Faltan aún investigaciones para articular la forma de las redes sociales locales (en una ciudad) a la del conjunto de ciudades. En particular, no se sabe muy bien lo que produce la eficacia de una "sinergia" local, de una forma particular de las relaciones sociales en una ciudad, la cual, según algunos, facilitarían su adaptación al cambio (...) Todo sucede como si mientras que las redes sociales se renuevan a través de la migración de personas y del paso de las generaciones, algunos *savoir-faire* urbanos se perpetuarían en los mismos lugares, lo cual sólo es comprensible como resultado de un conjunto de efectos de retorno y de limitaciones

ejercidas por el lugar y los actores y por procesos de aprendizaje exigentes de largos períodos de tiempo para aportar resultados significativos en la competencia interurbana" (Pumain-Robic, 1996, p.146-147; los subrayados son nuestros)

Los rasgos de la ciudad como sistema evolutivo y auto-organizado parecen entonces íntimamente asociados a su característica de ser un fenómeno espacial. Por esta razón, la definición misma de lo que se entiende por espacio y el papel que se le atribuye en el juego de las interacciones antes descritas resulta fundamental, si no indispensable, para comprender la ciudad. Por lo tanto, a partir de la anterior aclaración, se intentará profundizar en este aspecto central de la ciudad.

3. Las peculiaridades de la ciudad como sistema complejo socioespacial

En concordancia con lo planteado en las dos primeras secciones de éste texto, en esta parte final propondremos cuáles son y en qué consisten los rasgos peculiares de la ciudad como sistema complejo socioespacial.

a) La ciudad, producto inter-subjetivo colectivo e individual:

La ciudad en sus más diversas definiciones y desde sus más iniciales concepciones es destacada como producto colectivo, como creación social, cuya naturaleza y características trascienden la mera suma de las partes. Este ser colectivo es, incluso, señalado como la expresión más neta de su carácter de producto humano. Esta creación colectiva es ahora también reconocida como con un carácter pluri-dimensional, pues no solamente se le reconoce como tal desde un punto de vista objetivo, por operar como sistema y conjugar la acción de múltiples actores y agentes, sino que hoy se le reconoce también una existencia subjetiva e inter-subjetiva.

Como producto colectivo inter-subjetivo: La ciudad no solamente es producto social por la manera como opera y funciona, independientemente de la voluntad de cada ser humano por separado, sino también porque los sujetos sociales crean instancias para definir si este ser objetivo coincide o no con sus expectativas y definir cómo se concretan esas expectativas en representaciones concretas de ciudad. En este sentido, la ciudad deviene, por lo menos en parte, hacia donde un grupo social o la sociedad en su conjunto han decidido: la representación mental socialmente creada da sentido a las modificaciones que una generación humana introduce a la ciudad que le es dada como resultado de una historia acumulada.

La política y su ejercicio parecerían ser las dimensiones humanas a través de las cuales éste carácter de la ciudad de producto colectivo inter-subjetivo se pone de manifiesto. *La ciudad es, por tanto, escenario de un juego entre las más diversas fuerzas, sus componentes no son fijos y permiten la interacción entre las piezas y los actores; los textos filosóficos tomarán entonces partido, serán militantes* (Ansay y Schoonbrodt, 1989, p.36-37). La construcción social de ciudad aparece así atravesada por los intereses de dominación y de emancipación. En medio de la diversidad y del desacuerdo generado en este proceso político de elaboración colectiva de la ciudad surgen, a lo menos, tres acuerdos fundamentales: primero, es importante que el debate tenga lugar; segundo, cada uno de los interlocutores se

siente implicado y reconoce la implicación de los otros; tercero, el debate sobre la apuesta y la apuesta del debate, no son ni marginales ni insustanciales, todo lo contrario, poseen una importancia central para la conservación y la promoción de la cultura y toman la forma de conflicto por los derechos de participación en la ciudad en tanto forma, espacio jurídico y riqueza (Ansary y Schoonbrodt, 1989, p.38).

Como producto subjetivo, como vivencia: La persona humana sostiene con la ciudad una relación permanente de creación de sentimientos, representaciones y generación de expectativas que aunque se vive de forma íntima y profunda, hace parte constitutiva de lo que la ciudad es, fue y puede llegar a ser. En este caso se establece con la ciudad, una relación eminentemente fenomenológica, de generación de un conocimiento precrítico, previo a la emisión de cualquier juicio. La ciudad se concibe entonces como un caudal de experiencias sin evaluación, es decir sin utilizar alguna norma objetiva exterior a la vivencia misma. Desde el punto de vista de la teoría del conocimiento se trata, en cierto sentido, del *reconocimiento de que la experiencia de la ciudad desborda completamente los saberes analíticos contruidos a partir de diferentes tematizaciones de la ciudad*. En esta forma de aproximación se le concede una preeminencia al imaginario en tanto reconocimiento de la cuasi-personalidad que ella posee, estimuladora del poder de la imaginación como instancia de recreación de formas a partir de experiencias. Puede decirse entonces que esta forma de contacto procede de una relación intersubjetiva pues el observador tiende a convertirse en poeta y ha renunciado a los procedimientos argumentativos: la ciudad es un sujeto con quien se establece un diálogo (Ansary y Schoonbrodt, 1989, p.32-34).

En este mismo sentido, la ciudad y el espacio social también aparecen como medios de expresión artística y concreción de intencionalidades estéticas. La ciudad es obra de arte aunque posea características especiales. En primer lugar, porque es obra aunque no posee el mismo tipo de intencionalidad comunicativa propia del arte: "Pensemos en Venecia. Si la obra es única, original -si la obra ocupa espacio pero se liga a un tiempo, a una maduración paso intermedio entre un origen y una decadencia- Venecia no puede dejar de llamarse obra. He ahí un espacio muy expresivo y significativo, tan único y unitario como una pintura o una escultura. ¿Expresivo y significativo de qué, de quién? Uno puede decirlo o atreverse a hacerlo, indefinidamente. Su contenido y su sentido son inagotables. (...) La unidad arquitectural y monumental que va desde cada palacio hasta la ciudad entera ¿quién la quiso?. Nadie, así Venecia testimonie la existencia a partir del siglo XVI de un código unitario, de un lenguaje común concerniente a la ciudad (...) Ciertamente la ciudad no se ofrece como una flor que ignora su belleza. Gentes y grupos bien definidos la 'compusieron'. Sin embargo, ella no tiene nada de intencional, como es el caso de un objeto de arte" (Lefebvre, 1981, p.89-90).

En segundo lugar, la ciudad posee propiedades comunicativas semejantes a las de la obra de arte. Sin embargo, en la obra de arte esta propiedad comunicativa es el resultado voluntario e intencional de una persona, de un grupo, mientras en la ciudad no. La ciudad posee una intencionalidad comunicativa construida colectiva pero involuntariamente en el sentido de no ser el fruto de una lógica simple o de la imposición de una voluntad sobre las demás sino resultado del encuentro de multitud de voluntades con intencionalidades propias, convergentes-divergentes, armónicas-contradictorias.

b) La ciudad, producto objetivo colectivo e individual:

Más allá de su existencia en el mundo de las representaciones y las ideas, la ciudad posee una existencia objetiva estratégica, también de carácter social e individual. Las relaciones sociales no se despliegan en el vacío, su existencia no es independiente de sus medios de implantación y reproducción y, en ésta medida, el espacio social desempeña un rol estratégico y se posiciona como objeto de jerarquía superior: "Permanece una cuestión que antes no era formulada: ¿cuál es exactamente el modo de existencia de las relaciones sociales?, ¿substancialidad?, ¿naturalidad?, ¿abstracción formal? El estudio del espacio permite responder: las relaciones sociales de producción tienen una existencia social siempre y cuando tengan una existencia espacial; ellas se proyectan en un espacio, se inscriben en él produciéndolo. Si no, ellas permanecen en un estado de mera abstracción, es decir en las representaciones y por consiguiente en la ideología, o dicho de otra manera en el verbalismo, la verborrea, las palabras" (Lefebvre, 1981, p.152-153).

Esta relación estratégica de la ciudad y el espacio con la sociedad se reproduce a nivel del individuo. El carácter finito y artificial del espacio se destaca como una de sus características mayores. En éste sentido condiciona y determina la vida del ser humano en tanto individuo. El espacio vivencial objetivo se puede definir entonces como *creación* (producción social e individual) *de un ámbito* (envoltura o continente) *finito que permite el despliegue de la iniciativa humana* (Bollnow, 1969). Esta envoltura posee una estructura construida a partir de un centro y de un sistema de ejes, dando lugar a la formación de configuraciones específicas como es el caso del espacio hodológico y del espacio de acción. Como el hombre concreto es el punto de partida de construcción del espacio vivencial, su posición determina el punto preciso a partir del cual se construye el sistema de referencias. Este punto no se mueve indefinidamente con cada uno de los cambios de posición del hombre concreto sino permanece en un lugar determinado: "Pero mientras no queramos abandonar del todo el ámbito de las relaciones espaciales, destaca un punto de referencia en que el hombre tiene que estar enraizado si su relación con el espacio le es en verdad esencial. *Es el punto en el que logra una raigambre como ser espiritual*, donde 'permanece' y 'habita'. Lo llamaremos con un nombre que dejaremos aún vago, su morada. Con ello la morada del hombre se manifiesta, en un sentido aún indeterminado, como un punto de referencia destacado de entre los demás, al que se encuentran referidos todos los demás lugares de residencias transitorias, más o menos largas" (Bollnow, 1969, p.60; el subrayado es nuestro).

c) Ciudad y pluralidad de racionalidades:

El carácter colectivo de la ciudad como creación y producción exige no solamente descifrar las relaciones entre los planos inter-subjetivo, subjetivo y objetivo, como intentamos mostrar en los párrafos previos, sino que plantea también la necesidad de entender la relación entre el individuo y el grupo, entre el sujeto y la colectividad. Así como la ciudad se elabora desde lo subjetivo y lo objetivo, también se produce desde lo individual y lo social. Aunque estas relaciones están aún por ser descubiertas, nuestra lectura de la teoría económica regional y urbana (Cuervo y González, 1997) insinúa la coexistencia de por lo menos tres grandes planos de construcción y elaboración, determinados por la presencia de

tres tipos de racionalidad que dan cuenta de tres formas distintas de relación entre lo individual y lo colectivo.

La racionalidad del *ajuste* da cuenta de la lógica de comportamiento del pequeño agente económico, con nula capacidad de intervención sobre las condiciones y determinantes más generales y con la única opción de ajustar su comportamiento espacial para aprovechar de la mejor manera posible sus oportunidades. Esta racionalidad aparece como la dominante en el momento de comprender las características del nivel micro-económico espacial.

La racionalidad de la *adaptación* se aproxima a la lógica de comportamiento del gran agente económico (grandes corporaciones, Estados nacionales o locales), con alguna capacidad de intervención sobre algunas de las condiciones determinantes más generales, pero con poca o ninguna capacidad de modificación de procesos históricos colectivos de naturaleza social y cultural. Esta racionalidad aparece como la dominante para entender las particularidades del nivel meso-económico espacial.

La racionalidad de la *producción* se acerca a la comprensión del comportamiento de sujetos colectivos donde se combinan dinámicas heterogéneas y contradictorias: homogeneización-heterogeneización, integración-segmentación, conciliación-conflicto, etc. Esta racionalidad es la dominante a la hora de dar cuenta de las peculiaridades del nivel macroeconómico espacial.

d) Ciudad y pluralidad de principios de cohesión:

Si la ciudad es un sistema, se requiere comprender cuáles son los principios que mantienen la cohesión y la unidad del sistema. En su carácter de sistema complejo, planteamos la coexistencia de un conjunto variado de estos principios que da cuenta de su unidad en medio del cambio. A lo largo de la historia del pensamiento, distintos principios de cohesión han sido identificados y hoy en día es fuerza reconocer que cada uno de ellos destaca diferentes dimensiones de la ciudad. Más que excluirse, tienden a yuxtaponerse y, en veces, complementarse:

Funcionalidad: La representación más simple considera la ciudad como un conjunto de lugares interdependientes a través del juego de leyes de interacción espacial (Baumont-Huriot, 1996, p.23). Cada lugar, de un conjunto discreto, está dotado de un potencial de atracción y de una capacidad más o menos importante para generar flujos. Sin embargo, el esquema de base es de una extrema pobreza y la ciudad pierde su identidad para diluirse en la banalidad de un espacio regular comandado por el automatismo uniforme de la interacción espacial (Baumont-Huriot, 1996, p. 24). Aparte de estas limitaciones, es importante destacar que estos estudios ponen en evidencia algunos aspectos mayores del juego de interacciones desplegado en la ciudad y en el sistema urbano. La funcionalidad de los espacios, su complementariedad mutua y la cohesión generada ponen en relieve estas ineludibles dimensiones de los sistemas socioespaciales, necesarias más no suficientes para comprenderlos cabalmente.

Contradicción: En otras representaciones, como las morfológicas (la ecología urbana), se parte de considerar la existencia de diferentes grupos sociales compitiendo por el uso del

espacio. La pertenencia social se traduce entonces espacialmente y surgen así tres tipos de representación del espacio urbano: la ciudad concéntrica (asocia grupos sociales y áreas concéntricas sucesivas), la ciudad sectorial (asocia la existencia de ejes de transporte a la especialización de los espacios intra-urbanos) y la ciudad de nodos múltiples (representación multicéntrica de la ciudad) (Baumont-Huriot, 1996, p. 24-25). En contraste con la primera representación donde la funcionalidad y la complementariedad eran los principios de cohesión de la ciudad, en éstas son la lucha y el conflicto los que desempeñan la función organizadora del espacio urbano, los que proporcionan la clave para entender su organización.

Apropiación: Una dimensión adicional de la ciudad y de sus planos de interacción se desenvuelve en dos ejes fundamentales, en el de la relación de la sociedad con el medio natural y en de las relaciones de la sociedad consigo misma. En una primera acepción la ciudad es entendida como un medio de adaptación del y al medio, de apropiación del territorio con la finalidad de garantizar la reproducción de la sociedad: "El territorio puede ser definido como la porción de superficie terrestre apropiada por un grupo social para asegurar su reproducción y la satisfacción de sus necesidades vitales" (Le Berre, 1922). En una segunda acepción, la ciudad es comprendida como un medio social e individual de reproducción, como un instrumento a través del cual la sociedad y los individuos garantizan su cohesión, su continuidad y su capacidad de transformación. En el concepto de territorio se esconde la idea de organización económica, política o social donde las dimensiones histórica, ideológica, afectiva e imaginaria están efectivamente presentes. En algunos casos la ciudad se representa como una forma particular de organización de las actividades con el fin de aprovechar la proximidad, aumentando las economías externas y reduciendo los costos de funcionamiento de la organización, los costos de transacción (Baumont-Huriot, 1996, p. 29). En otros, el espacio urbano es concebido no solamente como imagen de las relaciones sociales sino también como el medio de su reproducción (Baumont-Huriot, 1996, p. 29).

Complejidad: Finalmente, las representaciones sistémicas entienden la ciudad como una globalidad compuesta de elementos interdependientes relacionados con su entorno. El espacio urbano, como se vio más arriba, se rehace permanentemente bajo la doble influencia del entorno y de su propia dinámica (Baumont-Huriot, 1996, p. 26). Varias tradiciones y escuelas confluyen en esta búsqueda. En los sistemas dinámicos de Forrester (1961) las representaciones de la ciudad se fundamentan en la organización interna de la ciudad. Esta es concebida como un sistema compuesto por subsistemas de empresas, residencias y empleos que interactúan mutuamente, generando procesos de retroacción, explicativos de las trayectorias de crecimiento o de decrecimiento urbano, difíciles de establecer a priori (Baumont-Huriot, 1996, p. 27). Los modelos agrupados por Y. Lung bajo el término "ABC" (Auto-organización, bifurcación, catástrofe) permiten analizar la evolución de las estructuras urbanas bajo diferentes ángulos: inestabilidad, múltiples evoluciones futuras, condiciones de bifurcación (Baumont-Huriot, 1996, p.27).

La comprensión de la naturaleza particular de la ciudad exige abandonar las construcciones científicas tradicionales que parten de un principio de racionalidad y derivan de él el funcionamiento del conjunto. En lugar de eso es necesario reconocer una pluralidad de principios de racionalidad, una diversidad de lógicas de organización y entrelazamiento de

planos racionales e irracionales. La ciudad es medio de apropiación de la naturaleza pero también medio de reproducción social. La ciudad es cohesión funcional pero también es contradicción. La ciudad es un todo complejo cuyos principios de integralidad deben ser comprendidos utilizando nuevos puntos de partida y ensayando nuevas aproximaciones metodológicas.

e) *Ciudad, diversidad de temporalidades y ritmos:*

La ciudad conjuga pasado (es memoria), presente (es vida) y futuro (es imagen). Igualmente, evoluciona, cambia y se transforma a ritmos diferentes y en veces en sentidos opuestos. Por esta razón es de fundamental importancia conocer y reconocer los tiempos de la ciudad.

El espacio social es un producto multi-generacional, no pertenece a un único momento del tiempo ni de la historia, en cada momento determinado es el resultado de la superposición de momentos y etapas completamente diferentes. Esta *heterogeneidad temporal se manifiesta bajo la forma de una arquitectónica espacial*: "Para estos -los historiadores- el pensamiento opera una ruptura en la temporalidad; inmoviliza, sin mayores inconvenientes, los procesos; su análisis fragmenta, descompone. Sin embargo, en la historia el espacio como tal, lo histórico, el pasado generador se inscribe incesantemente sobre el espacio, como sobre una pintura. Hay, sobre y en el espacio, mucho más que huellas inciertas dejadas por los acontecimientos; hay una inscripción de la sociedad en acto, el resultado y el producto de las actividades sociales. Hay algo más que una escritura del tiempo. El espacio generado por el tiempo no pierde su actualidad, sincrónico y dado como un todo; las ligazones internas, las conexiones unen los elementos, ellas también producidas por el tiempo" (Lefebvre, 1981, p.131).

Como producto intergeneracional, la ciudad y el espacio social poseen una dinámica de transformación peculiar e igualmente compleja. No solamente se entrecruzan las distintas generaciones. También se entremezclan los diversos agentes, las distintas actividades con temporalidades propias. Los tiempos de gestación varían, los impactos globales son igualmente diferenciales, la perdurabilidad es diferente. *El tiempo se inscribe en el espacio y, como resultado, el espacio adquiere una temporalidad propia, particular, que no es idéntica a la de aquellos fenómenos que le sirvieron de elementos constitutivos.*

Esta manera particular de entender la inscripción del tiempo en el espacio tiene claras y muy importantes consecuencias sobre las formas de generalización, de conformación de patrones y regularidades, de establecimiento de leyes y tendencias a nivel del comportamiento urbano. En palabras de Prigogine (1979), implican la consideración explícita de la irreversibilidad y el rechazo a las aproximaciones evolucionistas y etnocentristas que la reversibilidad y la ausencia del tiempo histórico han alimentado. La física reencontró el tema de la multiplicidad del tiempo. Meyerson describió la historia de las ciencias modernas como la necesidad de una explicación que remite lo diverso y lo cambiante a lo idéntico y lo permanente y que desde entonces *elimina el tiempo* (Prigogine, 1979, p.365). La física de hoy no niega más el tiempo, reconoce el tiempo irreversible, el tiempo rítmico, el tiempo microscópico y la indeterminación de las evoluciones físicas microscópicas: "Cada ser complejo está constituido por una pluralidad de tiempos, ligados

unos con otros según articulaciones sutiles y múltiples. La historia, sea de un ser viviente o de una sociedad, no podrá ser reducida a la simplicidad monótona de un tiempo único, sea descriptor de lo invariante o del progreso o la degradación" (Prigogine, 1979, p.366). El descubrimiento de la multiplicidad de los tiempos no es una revelación súbita de la ciencia sino fruto de un largo trabajo de exploración científica (Prigogine, 1979, p.367).

El reconocimiento de la temporalidad propia de lo urbano contribuye a comprender y descifrar más adecuadamente sus relaciones con otros dominios y ámbitos de lo social para salirse de la falsa y empobrecedora dicotomía que entiende lo socioespacial, o bien como mero reflejo de lo social, o bien como generador primero de lo social. Esta relación debe ser entendida como de determinación en doble vía y con una intensidad e importancia cambiante a lo largo del tiempo.

No todos los cambios sociales se inscriben en la ciudad. Por lo general, es necesario que estos se traduzcan en modificaciones del espacio construido. Estas modificaciones tardan más tiempo en madurar pues requieren de largos procesos de adaptación social, mental e institucional, a menos que se trate de cambios abruptos provocados por eventos impredecibles tales como las guerras o las catástrofes naturales. No obstante, una vez ellas han ocasionado transformaciones sobre el espacio construido, su duración y amplitud se multiplican, provocando un impacto probablemente más duradero, estable y variado que el de aquellas transformaciones que no provocan este tipo de cambios.

f) Pluralidad de escalas y ámbitos de construcción de la ciudad y del espacio social:

Una de las características y dimensiones más propias del estudio de lo urbano se relaciona con la existencia de diferentes escalas o ámbitos al interior de los cuales se despliegan las relaciones entre los elementos. La escala aparece entonces como una noción muy propia de este dominio de la exploración científica y exige ser reconocida en sus propias características y naturaleza.

El espacio social no es solamente uno, sino que es varios al mismo tiempo; *el espacio social es plural*: "No hay un espacio social sino varios espacios sociales e incluso una multiplicidad indefinida al interior de la cual el término 'espacio social' denota el conjunto no enumerable. En el transcurso del crecimiento y del desarrollo ningún espacio desaparece. *Lo mundial no abole lo local*. No se trata de una consecuencia de la ley del desarrollo desigual sino de una ley propia. La implicación de los espacios sociales es una ley. Cada uno de ellos tomado aisladamente no son más que una abstracción. (...) Las redes mercantiles más recientes no arrojan a la nada a las redes más antiguas, se han venido superponiendo en el curso de los siglos: el mercado local, el regional, nacional, internacional -de mercancías, de dinero y capitales, de trabajo, de símbolos y signos- e incluso el de más reciente advenimiento, el de los espacios (...) *Los espacios sociales se compenetran y/o se superponen*. No son cosas limitadas las unas por las otras, incomodándose por sus contornos o por el resultado de su inercia" (Lefebvre, 1981, p.103-104).

Por tanto, al entrecruzamiento de temporalidades inscritas en el espacio social es necesario añadirle la compenetración de espacios de diversa escala y orden: "¿Habrà que recurrir a la dinámica de los fluidos? El principio de la superposición de los pequeños movimientos

enseña que la escala, la dimensión, el ritmo juegan un papel muy importante. Los grandes movimientos, los ritmos vastos, las grandes olas se interfieren, se chocan. Los pequeños movimientos se compenestran; cada *lugar social* no puede, por lo tanto, comprenderse sino a través de su doble determinación: empujado, arrastrado en veces fracturado por los grandes movimientos -aquellos que producen las interferencias-; pero al mismo tiempo atravesado, penetrado por los pequeños movimientos, los de las redes y los renglones" (Lefebvre, 1981, p.105).

La comprensión de cada espacio particular no puede lograrse sin reconocer la diversidad de influencias, su distinto poder de transformación y su lógica de compenestración. Estas escalas, estos espacios de diferente orden y magnitud se encuentran sometidos a un proceso de cambio permanente, exigiendo sean comprendidas como se articulan y rearticulan, se definen y redefinen incesantemente.

4. A modo de conclusión

Tal y como se anunció en la introducción, este trabajo no hace más que esbozar una serie de hipótesis y reflexiones teóricas de carácter especulativo con la modesta pretensión de suscitar un debate que permita redefinir los alcances e interrogaciones propias de la investigación urbana.

Su utilidad habrá sido alguna si a partir de sus planteamientos se suscita una reflexión de carácter y naturaleza no solamente especulativa, sino que propicia el planteamiento y ejecución de investigaciones empíricas inspiradas en algunas de sus afirmaciones. En nuestro caso particular, en el inmediato futuro daremos prelación al trabajo de investigación empírica con el rigor y la exigencia que le es propia, esperando aprovechar y beneficiarnos de las preguntas y de los rumbos que acá han sido planteados.

Referencias

Ansary, Pierre y Schoonbrodt, René, 1989, *Penser la ville. Choix de textes philosophiques*. Bruselas, Aux archives d'architecture moderne, 479 p.

Baumont, Catherine y Huriot, Jean-Marie, 1996, *La ville et ses représentations formelles*, p.7-51. En Derycke-Huriot-Pumain, 1996.

Bollnow, Otto Friedrich, 1969, *Hombre y espacio*, Editorial Labor, S.A., Barcelona, 273 p.

Castells, Manuel, 1976, *La cuestión urbana*, Siglo XXI editores.

Cuervo, Luis Mauricio, 1996, "Ciudad y complejidad: la magnitud del reto", p.21-44, en Giraldo y Viviescas, *Pensar la ciudad*, Tercer Mundo Editores, CENAC, FEDEVIVIENDA, Bogotá, 485 p.

Cuervo, Luis Mauricio y González, Josefina, 1997, *Industria y ciudades en la era de la mundialización. Un enfoque socioespacial*, CIDER, COLCIENCIAS, Tercer Mundo Editores, Bogotá, 467 p. (Capítulos 1 a 4).

Cuervo, Luis Mauricio, 2001, "Formas de conocimiento e intervención en la ciudad: notas para una reflexión teórica", En *Revista de Ciencias Sociales*, Universidad de los Andes, Bogotá.

García, Rolando, 2000, *El conocimiento en construcción. De las formulaciones de Jean Piaget a la teoría de los sistemas complejos*, Gedisa Editorial, Barcelona, 252 p.

Deryche, Pierre-Henri; Huriot, Jean-Marie ; Pumain, Denise ; 1996, *Penser la Ville. Théories et modèles*, Anthropos, Collection Villes, Paris, 335 p.

Forrester, J.W., 1961, *Industrial Dynamics*, Cambridge, Mass., the MIT Press; 1969, *Urban Dynamics*, Cambridge, Mass., the MIT Press.

Habermas, Jürgen, 1987, *Teoría de la acción comunicativa, I. Racionalidad de la acción y racionalización social*, Taurus, 508 p.

Le Berre, 1922, "Territoires", en Bailly, Ferras, Pumain, *Encyclopedie de Géographie*, Paris, Economica.

Lefebvre, Henri, 1981, *La production de l'espace*, Ed. Anthropos, Paris, 2a. edición, 485 p.

Lojkin, Jean, 1981, *El marxismo, el estado y la cuestión urbana*, Siglo XXI Editores, Mexico.

Lung, Y., 1987, *Auto-organisation, bifurcation, catastrophe...les ruptures de la dynamique spatiale*, Bordeaux, Presses Universitaires de Boreaux.

Maturana, Humberto, 1995, *La realidad: ¿objetiva o construída I. Fundamentos biológicos de la realidad*, Anthropos-Universidad Iberoamericana-Iteso, México, 159 p.

Maturana, Humberto, 1998, *La objetividad. Un argumento para obligar*, Dolmen, Tercer Mundo Editores, 149 p.

Piaget, Jean, 1950, *Introduction à l'épistemologie génétique*, 3 volúmenes, Paris, Presses Universitaires de France.

Popper, Kart R., 1995, *La responsabilidad de vivir. Escritos sobre política, historia y conocimiento*, Ediciones Paidós, Barcelona-Buenos Aires-México, 275 p.

Popper, Kart R, 1997, *El cuerpo y la mente*, Ediciones Paidós, Barcelona-Buenos Aires-México, 206 p.

Prigogine, Ilya y Stengers, Isabelle, 1979, *La nouvelle alliance. Métamorphose de la science*, Gallimard, Paris, 1979, 432 p.

Pumain, Denise ;Sanders, Léna ;Saint-Julian, Thérèse ; 1989, *Villes et auto-organisation*, Economica, Paris, 183 p.

Pumain, Denise y Robic, Marie-Claire, 1996, "Théoriser la ville", p.107-161, en Deryckè, Huriot, Pumain (1996); *Penser la Ville. Théories et modèles*, Paris, Anthropos, Collection Villes, 335 p.