

- ▲ **Palabras clave/** Territorio, policentrismo, complejidad, utopía.
- ▲ **Keywords/** Territory, polycentrism, complexity, utopia.
- ▲ **Recepción/** 3 abril 2018
- ▲ **Aceptación/** 13 agosto 2018

## Epistemologías alternativas como herramienta utópica para comprender el territorio desde un enfoque emergente, policéntrico y complejo<sup>1</sup>.

Alternative epistemologies as a utopian tool to understand territory from an emerging, polycentric and complex approach<sup>1</sup>.

### Giovanni Castellanos-Garzón

Arquitecto, Universidad de La Salle, Colombia.  
Magíster en Arquitectura, Universidad Nacional de Colombia, Colombia.  
Docente investigador, Facultad Ciencias del Hábitat, Universidad de La Salle, Colombia.  
Miembro del grupo de investigación Marginalidad, Espacialidad y Desarrollo Sostenible (MEDS), Colombia.  
gcastellanos@unisalle.edu.co

### Andrzej Lukomski-Jurczynski

Teólogo y Filósofo, Wyższe Seminarium Duchowne Ojców Redemptorystów, Polonia.  
Doctor en Filosofía, Pontificia Universidad Javeriana, Colombia.  
Profesor Titular, Departamento de Formación Lasallista, Universidad de la Salle, Colombia.  
Miembro del grupo de investigación Marginalidad, Espacialidad y Desarrollo Sostenible (MEDS), Colombia.  
ajurczynski@unisalle.edu.co

**RESUMEN/** Este artículo es una propuesta para mirar al territorio desde otra perspectiva, en coexistencia con la ciudad tradicional y planificada. Sin embargo, con los descubrimientos físicos del siglo XX, especialmente los relacionados con la teoría cuántica y de la relatividad, es evidente que el espacio-tiempo son magnitudes inseparables, lo que contraviene y postula la geometría euclidiana a la vez que abre posibilidad para hablar sobre el territorio en términos de nuevas utopías sobre la realidad. Ello implica que, desde esas utopías de la realidad, no existe una estructura jerárquica inherente que se rija por un centro fijo, y tampoco se reconoce marco de referencia absoluto expresado por la teoría newtoniana. Desde esta perspectiva, la investigación proyecta una estrategia de transformación territorial que da origen a nuevas formas de auto-organización, con el fin de entender el territorio como un tejido y no concebirlo como mera coexistencia, y, por tanto, se debe buscar un nuevo espacio policéntrico complejo. **ABSTRACT/** This article is a proposal to grasp territory from a different perspective, in coexistence with the traditional and planned city. With, however, the physical discoveries of the 20<sup>th</sup> century – particularly those related to quantum physics and the theory of relativity– it became evident that space-time are inseparable magnitudes, in contraction with the tenets of Euclidean geometry and opening at the same time the possibility of discussing territory in terms of new utopias about reality. Drawing upon such utopias about reality, this means that there are no inherent hierarchical structures ruled by a fixed center; neither is there an absolute reference framework as expressed by Newtonian theory. From this point of view, the research projects a territorial transformation strategy that gives rise to new forms of self-organization in order to understand territory as a fabric and not as mere coexistence, resulting in the need to look for a new complex and polycentric space.

**INTRODUCCIÓN.** Con el objeto de proponer un marco teórico alternativo a un sistema de ordenamiento territorial urbano-rural para el desarrollo local y regional, desde la visión tradicional centro-periferia como forma de organización territorial, se formula la siguiente hipótesis contrastante: dado el carácter cerrado y la configuración monocéntrica de cualquier territorio, se obtiene una noción de orden que se identifica con lo simple, lo estable y lo uniforme. En contraste, la propuesta

policéntrica abarca lo múltiple, lo temporal y lo complejo; De esta manera, se logra una estructura territorial fuertemente interrelacionada, es decir, un territorio en red que contribuya a la formación de un complejo sistema de relaciones entre centros de distintas escala y potencialidad que, además, conlleve a una variación de lo local tendiente a lo global, donde se modifiquen la organización y los comportamientos de la sociedad y del hábitat.

El planteamiento del problema se traduce en que: a) existe la necesidad de establecer cambios en las relaciones territoriales, a través de sus límites, que pueden ser sociales, económicos, políticos, étnicos, ecológicos y geográficos. En la propuesta tradicional, estos elementos no interactúan para configurar una unidad compleja en la que converjan lo urbano-rural; b) la realidad, vista desde el enfoque de la teoría newtoniana, excluye las disposiciones de tipo contextual que unen y separan,

<sup>1</sup> El artículo avanza en la reflexión en torno al proyecto de investigación "Nueva forma de habitabilidad estratégica para el desarrollo local y regional", adscrito a la línea de investigación institucional: Territorio, equidad y desarrollo, de La Universidad de La Salle, Bogotá, Colombia.

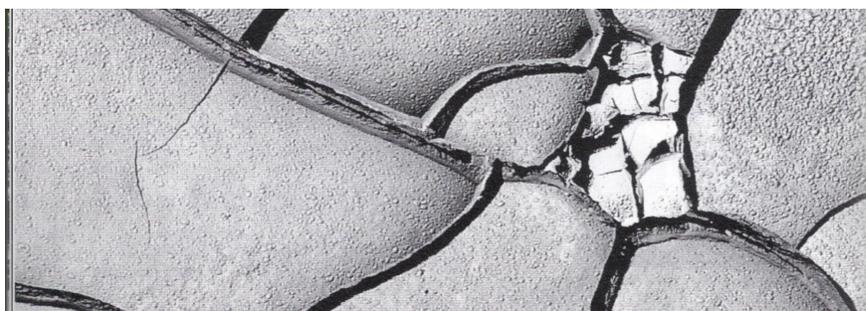
<sup>1</sup> This article furthers reflections around the research project "A new form of strategic habitability for local and regional development", under institutional research line: Territory, equity and development of Universidad de La Salle, Bogota, Colombia.

al mismo tiempo, distintas escalas y niveles territoriales, ya que relega las potencialidades de los territorios a nivel intra/inter territorial, local y global. Desde esta visión de la realidad, se pasa por alto que a través de dichos vínculos se configura un espacio geográfico común.

En base a lo anterior, es conveniente preguntarse ¿de qué manera el territorio se convierte en el contexto de la heterogeneidad y de la complejidad del mundo real? y ¿cómo este contexto trasciende el escenario del espacio, como figura geográfica y nueva visión del territorio?

En ese sentido, comprender cómo funciona el territorio requiere una aproximación desde el nivel de la complejidad organizada. En palabras de Jane Jacobs, “podremos desear análisis más simplistas y globales [...]; pero el deseo no transformará estos problemas en asuntos más simples que la complejidad organizada, aunque tratemos de evadir las realidades y de tratarlas como algo distinto de lo que son” (2011: 434). En última instancia, el componente estratégico o posición policéntrica permite establecer referentes desde los cuales un territorio se puede considerar no solo como un sistema, sino como una unidad global compleja, organizada y adaptada a las exigencias de las situaciones y a los cambios sociales y medioambientales.

La organización del territorio no tiene un sentido claramente definido, especialmente heterogéneo en su estructura, en cuanto a la relación existente entre el centro y la periferia. Se trata de un sistema que, por su forma global, es emergente y a la vez abierto. Además, es integralmente activo: en él no solo se encuentran en movimiento todos sus elementos, sino que, incluso, su estado fijo se soporta en la actividad organizadora. Desde esta perspectiva, la



**Imagen 1.** Estructuras de cuarteado en un terreno de sequía. Se observa el patrón recursivo que rige los diversos craquelados producidos a escalas y dimensiones diversas (fuente: Gausa 1996).

metodología integral busca establecer que la idea del territorio no se reduce a la idea de sistema, sino que la asume como campo de acción de una relación dialógica entre orden, desorden y auto-eco-organización, que produce todas las emergencias de esta cualidad múltiple llamada hábitat-territorio.

### **EL PENSAMIENTO EMERGENTE COMO PROPUESTA DE REFLEXIÓN SOBRE SISTEMAS ABIERTOS Y POLICÉNTRICOS.**

Miguel Martínez Miguélez, uno de los reconocidos investigadores de epistemologías alternativas a las propuestas tradicionales, considera que el pensamiento emergente surge como una contraposición al pensamiento positivista: “[...] la idea central de la filosofía positivista es que fuera de nosotros las personas existe una realidad totalmente hecha, acabada y plenamente externa y objetiva. En este sentido, nuestro aparato cognoscitivo es como un espejo que refleja dentro de sí, como una cámara fotográfica que copia pequeñas imágenes de esa realidad exterior. Ser objetivo es copiar bien esa realidad, sin deformarla y la verdad consistirá en la fidelidad de nuestra imagen interior a la realidad que representa” (Martínez 1997: 24).

En cuanto a la orientación postpositivista desde la cual se piensa lo emergente, este autor estima que la realidad se ve en términos no reduccionistas, es decir, a través de acercamientos a diferentes escalas en un enfoque modular (imagen 1), estructural, dialéctico e interdisciplinario, en donde todo incide e interactúa con todo, y en el cual cada elemento no solo se define por lo que es o representa en sí mismo, sino también por su red de relaciones con todos los demás (Martínez 1997).

Desde esta manera de pensar se proponen las disposiciones dinámicas complejas, abiertas e irregulares, así como referir a ciertos procesos de transferencia escalar como posibles abstracciones de síntesis y representación, en las que la emergencia se entiende en términos de “la acción que acontece cuando en la combinación de factores conocidos, surgen unos fenómenos que no se esperan” (Jara 2004: 125-126). Para acercarse más a la idea de la emergencia en relación con el territorio, es posible visualizarla a partir de ciertos apuntes establecidos por Johnson en su texto *Sistemas Emergentes*. O qué tienen en común hormigas, neuronas, ciudades y software, donde señala que

"[...] la emergencia, [es] un patrón de un nivel superior, que surge de interacciones complejas paralelas entre agentes locales" (2003: 20). Aquí, el concepto de emergencia apunta a interacciones complejas desde las cuales surge un patrón que organiza las acciones y las lleva a un nivel superior; de esta manera, construye un tipo de racionalidad que no es impuesta a agentes locales, sino que se convierte en fruto de dichas acciones.

Para Johnson, "[...] los sistemas emergentes pueden avanzar hacia muy distintos tipos de objetivos: algunos dignos de admiración; otros más destructivos" (2003: 123). Desde esta racionalidad, se edifica una nueva realidad que, en el caso del territorio, se visualiza como policéntrica y compleja, y puede reconciliar los intereses de varios agentes y direccionar estas interacciones hacia el bien común de carácter local. En la presente investigación, la atención se enfoca en los sistemas que proponen miradas alternativas al territorio frente a la promesa tradicional que opera en el espacio euclidiano y en la fundamentación epistemológica cartesiana. El reto, por ende, es reconocer y generar nuevas formas de organización espacial ajustadas a las manifestaciones y estímulos propios de ese nuevo orden global, más abierto, más fluctuante e irregular. Pero, también, más diverso, en su propia complejidad. Los sistemas de nuestro interés son, así, los no lineales abiertos.

**LOS SISTEMAS NO LINEALES ABIERTOS. UNA VISIÓN DE TERRITORIALIDAD.**

El pensamiento emergente abre la puerta para mirar al territorio desde los sistemas no lineales. Por ello, la propuesta es a dirigir la atención hacia ellos, tal como lo sugiere Morin: "El sistema abierto es una noción termodinámica, cuyo carácter primario era el de permitir circunscribir, de manera negativa, el campo de aplicación del segundo principio termodinámico, que requiere la noción de sistema cerrado. A partir de allí es posible considerar a un cierto número de sistemas físicos y, sobre todo, a los sistemas vivientes, como sistemas cuya existencia y estructura dependen de una

alimentación exterior y, en el caso de los sistemas vivientes, no solamente material-energética, sino también organizacional-informacional. El sistema abierto constituye un puente entre la termodinámica y la ciencia de lo viviente" (2000: 43).

En la misma línea de Morin, Roza propone la siguiente definición:

"[los sistemas abiertos son] aquellos que intercambian materia, energía e informaciones con el entorno, entre los que se describen sistemas físicos (climáticos, planetarios), vivientes (vegetales, animales y humanos), sociales (animales, humanos, sociológicos, históricos), psíquicos (individuales y colectivos), noéticos (ciencias, religiones, filosofías, arte). Estos sistemas son organizacionalmente cerrados e informacionalmente abiertos" (2003: 63).

Respecto a las descripciones matemáticas del sistema abierto, en la figura 1, Bertalanffy (2006) expone la situación en la que  $Q_1$  y  $Q_2$  son valores estacionarios y  $C < 0$ ; donde  $C$  es el punto de referencia del sistema abierto. Allí, se observan tres posibilidades distintas del estado estacionario, en la primera, el nodo se acerca a un estado estacionario; en la segunda, el bucle tiende a una curva en espiral; y, finalmente, en el ciclo se acerca al sistema abierto y se aleja del sistema lineal cartesiano, lo cual se describe con una curva cerrada alrededor de  $(Q_1, Q_2)$ . Las tres posibilidades descritas por Bertalanffy muestran que es posible expresar el sistema abierto mediante un formalismo matemático.

Desde sus demostraciones, consideramos que los sistemas abiertos se pueden expresar en cierto formalismo matemático, lo que los hace viables para la descripción del territorio. Por tanto, el estudio de los sistemas dinámicos no lineales y de los fenómenos de intencionalidad caótica habrían revelado, de modo creciente y acelerado, la posibilidad de contemplar otro tipo de orden más abierto, definido más allá de la tradicional idea de orden como control cerrado de los procesos, fundamental en la actual comprensión de unos escenarios que extremarían sus efectos irregulares al aumentar los fenómenos de intercambio e interacción (figura 2).

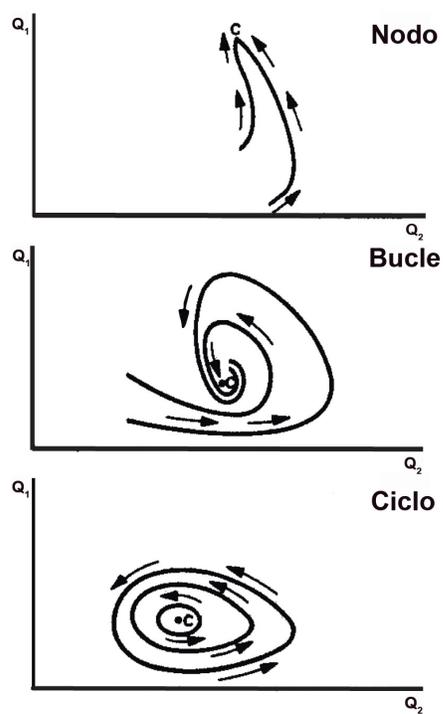


Figura 1. Consideraciones matemáticas. Nodo-bucle-ciclo (fuente: Bertalanffy 2006: 61).

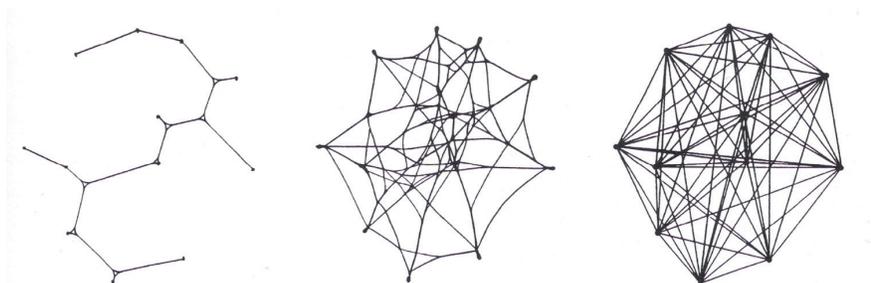


Figura 2. Comparación con una estructura de ocupación —de densidad y trayectoria variable— en una superficie elástica. Esquema de flujo de desplazamiento en un sistema regional (fuente: Becker 1994).

En la figura 2, los procesos de ocupación o expansión dinámica en el espacio muestran el estudio de los fenómenos que conducen, en efecto, al reconocimiento de construcciones y configuraciones, las cuales, por lo general, presentan figuras geométricas irregulares. Su análisis permitiría reconocer organizaciones asociadas a estructuras dinámicas complejas, en constante intercambio y evolución, que se enfrentarían a la lógica estática de aquellas estructuras tradicionales conformadas según parámetros de planificación y ajustadas a un orden predeterminado. El presente análisis busca encontrar el formalismo propio para estos sistemas no-lineales abiertos que, en el caso del territorio, se traducen a un policentrismo o territorio múltiple.

### EL NÚCLEO URBANO COMO UN TERRITORIO MÚLTIPLE.

Para Boaventura de Sousa un “fenómeno dado solo puede ser representado en una escala dada. Cambiar de escala implica cambiar de fenómeno. Cada escala representa un fenómeno y distorsiona y esconde otros” (2009: 67). Estas disparidades territoriales en el modelo relacional establecen una ruptura en la construcción sistemática de conexiones entre las acciones, en el contexto de una estrategia integrada, aparentemente global. Por tal razón, se propone la definición de un nuevo modelo policéntrico de desarrollo territorial, basado en la combinación de diversos modelos de actuación, en el que los espacios de intervención o las zonas, suficientemente próximos entre sí, permiten aunar una clara estructuración de las actividades territoriales en una

necesaria mixicidad global. En la actualidad, el territorio constituye organizaciones espontáneas desprovistas de centro ordenador-controlador-regulador y en donde orden, control y regulación son fruto de las interacciones, no de una ley central, sino de una ley genérica que se realiza como emergencia del todo, “[...] cuyos centros están en todas partes, pero cuyo todo está desprovisto de centro” (Morin 1993: 369). No basta concebir la integración jerárquica en términos de sistemas y subsistemas como una estructura de sojuzgamiento de subsistemas, sino que se habla de una estructura de sostenimientos y emergencias, la cual permite, por un lado, el desarrollo de la complejidad y, por el otro, el desarrollo de la dominación y el sostenimiento. De una parte, las emergencias, de la otra, las inhibiciones y represiones. En este sentido, la jerarquía constituye una estructura de dominación-subordinación, cuando la cima de la jerarquía se convierte en un centro de mando que dispone de competencias generales y de la capacidad de decisión para el conjunto. Si bien existen posturas polarizadas que conllevan cierta alineación y estratificación que caracterizan la organización de las sociedades y el territorio, estos polisistemas (sistema abierto y cerrado) juntos constituyen un territorio múltiple y ambiguo que se puede entender o interpretar de diversas maneras. Por ejemplo, en el sentido de que integra organizaciones a escalas diferentes. En este enfoque, la idea de jerarquía es constitutiva de las organizaciones de múltiples niveles de integración que permiten edificar, como lo denomina Herbert Alexander Simon (en Morin 1993) una ‘arquitectura de la

complejidad’. Esta arquitectura o urbanismo integrativo permite la constitución de múltiples niveles y la producción de emergencias cada vez más ricas de nivel a nivel.

El territorio comporta diversas acciones de intercambio, así como otras que se mueven hacia atrás, sobre el proceso que las produce y, eventualmente, sobre su fuente o su causa. Estas interacciones, reacciones, transacciones y retroacciones han generado las organizaciones fundamentales que transforman el territorio, esto significa que “la transformación da origen a nuevas formas de organización” (Morin 2001: 187). El concepto de organización oscila entre dos polos extremos: la organización del hábitat y la organización del territorio, los cuales son puntos de referencia distintos, complementarios y necesarios. Estos ensambles no son organizaciones fijas, en reposo, sino que se encuentran en actividad permanente.

Este es el problema crucial y decisivo que permite comprender la retroactividad de las totalidades y la extrema complejidad del hábitat-territorio. Para Manuel Gausa, esta unidad compleja cambia y, en ocasiones, lo hace de forma radical, según el punto de vista: *“esta realidad policéntrica no remitiría, sin embargo, a un conjunto caótico sino a un todo fragmentado en el que los elementos, aunque autónomos y espaciados, permanecerían, todavía, fuertemente vinculados, los unos a los otros, por voluntad a un marco o estructura superiores de coherencia desde los que asegurar todavía la definición estable de unos resultados prefigurables y prefigurados. Esto es, predeterminados”* (Gausa 2010: 351).

Es decir, nuestros comportamientos, la mayoría de los fenómenos físicos y, especialmente, las ciudades, remitirán —por su condición entrópica— a sistemas explícitamente dinámicos, no lineales, los cuales, a diferencia de los sistemas tradicionales lineales<sup>2</sup>, se dedican a interpretar procesos altamente inestables e inciertos que desde sistemas tradicionales son vistos e interpretados como incoherentes.

El concepto de 'policentrismo', como estrategia, se verá inmerso en las nuevas formas de habitabilidad para el desarrollo local y regional. El 'territorio', como organización compleja, no solo será capaz de modificar los estados del sistema, sino su propia estructuración, por lo que al centrismo se refiere. Así, el paso del estado de reposo al estado de desorden modifica no solo el programa de los comportamientos de la sociedad y del hábitat, sino que también permuta los centros dominantes y las jerarquías. Es toda la organización la que se transmuta y transforma y, con ella, el sistema, para disponer de estrategias evolutivas para adaptarse y tendientes a sincronizar relaciones de intercambio.

### **SISTEMA POLICÉNTRICO COMO CARACTERÍSTICA DE LA ORGANIZACIÓN TERRITORIAL.**

La descripción del proceso evolutivo, acumulativo y progresivo del territorio, cuya tendencia se dirige hacia el sistema policéntrico presentado por Albert Serratos, es característico de las aglomeraciones contemporáneas:

*“La huida de tejidos degradados, la búsqueda de mayor calidad de vida, la intuición de posibilidades de mejora, las nuevas necesidades funcionales de las actividades económicas, culturales o lúdicas, incompatibles con la rigidez de las viejas estructuras urbanas, genera[n] una expansión en el territorio similar a una especie de espiral semicircular sin fin, impulsada por múltiples agentes que se renuevan sin cesar y que precisa[n] nuevas estrategias de orden territorial. La*

*ordenación de las ciudades mediante planes (que son pocos), normas o costumbres resulta entonces inoperante cuando la presión interior convierte en obsoletas las reglas y cuando el desbordamiento de los límites crea problemas —y estructuras— que aquellas no contemplaban”* (Serratos 1996).

Este esquema (figura 3) presentaría, a la vez, un centro y un núcleo primario (conformado por un conglomerado mixto de tejidos superpuestos que constituirían el principal elemento de repetición de un orden urbano menos denso, pero expansivo en la continuidad de la trama).

El perímetro de esa figura irregular se definiría, a su vez, por polígonos dislocados, ubicados en una periferia de proximidad, donde persistiría una relación directa con las tramas existentes: **1)** un perímetro diluido en un cerco denso, difuso y expansivo; **2)** una segunda periferia en movimiento, en la cual lo rural y lo urbano se confunden en un paisaje mixto, ambiguo e impreciso donde uno de los requerimientos para su consecución será el fomento de 'zonas dinámicas de integración' que sirvan como alternativa al esquema centro-periferia que ha representado tradicionalmente el territorio. Tal como explicaba Carlos García: *“[L]as antiguas dicotomías centro/periferia, ciudad histórica/ciudad nueva, incluso ciudad/naturaleza, habían desaparecido devoradas por un creciente e indiferenciado continuum, donde los elementos urbanos estaban cada vez más mezclados. Resultado: una desorganización espacial sin precedentes, una entropía casi total”* (2008: 126).

En este sentido, el territorio se autoproduce sin discontinuidad de manera acéntrica/policéntrica, y una parte de su organización proviene de fuentes excéntricas a él, es decir su auto-organización combina centrismo/policentrismo/acentrismo. Para Morin *“[...] el tejido mismo de las sociedades estáticas, especialmente el tejido urbano, se constituye por interacciones espontáneas, de manera cuasi eco-organizacional, es decir, acentrada”* (1993: 369). El territorio

efectúa sus transformaciones, producciones o realizaciones en virtud de una competencia organizacional, este término de 'producción' conserva el proceso de interacciones enraizadas en la génesis y la generatividad. Esta idea de transformación “significa cambio de forma, es decir: deformación, formación (morfogénesis), metamorfosis en la globalidad de un sistema, en el que las formas se hacen, se deshacen y se rehacen” (Morin 2001: 187). Tanto en las modelaciones teóricas como en las propias estructuras de los espectros asociados a tales procesos, los núcleos periféricos resultarían más pequeños cerca de los núcleos o agrupaciones más densas y cada vez más grandes a medida que se alejen de estos, dando lugar, así, a estructuras irregulares ajustadas a patrones combinatorios: lleno/vacío, enlace/concentración, dilatación/interconexión. De acuerdo a González, “La interacción entre los centros genera procesos virtuosos que se expresan en rendimientos crecientes a escala. La aglomeración tiene ventajas propias que se potencian si los centros están interactuando” (2014: 37). La expansión constante conduciría, de esta forma, a la formación de crecimientos cada vez más policéntricos y discontinuos. Esta investigación sigue la línea de Serratos, Morin y González, en la que se propone que en el territorio no solo muta el centro sino también la periferia y su relación con el centro. Ello implica la diseminación del territorio, la equiparación entre centro y periferia, la aparición de vacíos no aptos y el surgimiento de centros estratificados que conforman una hipotética isotropía<sup>3</sup> espacial, análoga en sus manifestaciones formales a la propia isotropía difusa del escenario global. En efecto, hoy se requieren nuevos dispositivos capaces de abordar la propia dimensión infraestructural —global— de la ciudad y del territorio; así como es imperativo replantear la fuerza del espacio, no tanto como resto o reserva residual sino como engranaje estructurador de nuevos desarrollos a escala territorial.

<sup>2</sup> “La ciudad histórica —el tejido tradicional— ilustraría [...] el paradigma de esa ‘continuidad sensible’, simbólica, propia del modelo clásico —el ‘centro’, como referente nuclear— también supondría la evocación de una urbanidad ‘armónica’ y compacta como traducción de ese espacio único y esencial (clásico) por, precisamente, ritual y simbólico (protológico); un espacio de vocación homogénea, uniforme y exacta, pero, sobre todo predecible, desde la norma y desde la forma”. [...] “La ciudad moderna, —fragmentada— iba a suponer, por el contrario, la fractura contundente con ese espacio evocativo y ritual frente a una nueva lógica funcional, y una mayor racionalidad mecánicas en la producción. Un espacio materialista más que simbólico; autónomo, discontinuo y variable aunque todavía preciso en sus manifestaciones” (Gausa 2010: 358-359). Un escenario esencialmente abstracto, con una inclinación hacia formas completas y unívocas; hacia una posición estática de los objetos en su relación con el espacio.

<sup>3</sup> Isótropo: característica de los cuerpos cuyas propiedades físicas no dependen de la dirección (Real Academia Española s/f).

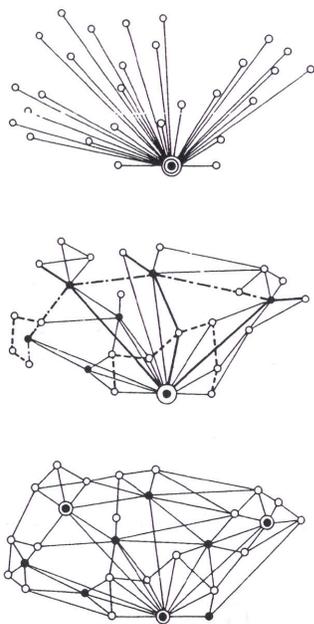


Figura 3. Esquema progresivo para sucesivas estructuras urbanas: mononuclear radial, multijerárquica semirreticular y polinuclear reticular (fuente: Gausa 1996).

**CONCLUSIONES.** El proceso de conceptualización y configuración del territorio es el producto de los modelos utópicos urbanísticos autónomamente establecidos desde y para la perspectiva de sus territorios concretos. Dicho resultado difícilmente puede ser otro que un espacio fragmentado y funcionalmente inconexo, donde se ignora que desórdenes y concurrencias no solo pueden ser desorganizadores, sino también organizadores de la unidad geográfica compleja.

## REFERENCIAS

Becker, S., 1994. "Autoorganización de estructuras urbanas." *Arch +*, 121, 57-68.  
 Bertalanffy, L. von., 2006. *Teoría general de los sistemas. Fundamentos, desarrollo, aplicaciones*. México: Fondo de Cultura Económica.  
 De Sousa, B., 2009. *Una epistemología del sur. La reinención del conocimiento y la emancipación social*. México: Siglo XXI/CLACSO.  
 García, C., 2008. *Ciudad hojaldré. Visiones urbanas del siglo XXI*. Barcelona: Gustavo Gili.  
 Gausa, M., 2010. *Open: espacio, tiempo, información. Arquitectura, vivienda y ciudad contemporánea. Teoría e historia de un cambio*. Barcelona: Actar.  
 Gausa, M., 1996. "De la metrópolis a la metápolis." *Quaderns d'arquitectura i urbanisme*, 213, 10-19.  
 González, J., 2014. *Aglomeración y condiciones de vida en Bogotá*. Bogotá, D. C.: Secretaría Distrital de Planeación de Bogotá. Disponible en: <http://www.sdp.gov.co/node/6184>  
 Jacobs, J., 2011. *Muerte y vida de las grandes ciudades*. Madrid: Colección entrelineas.

Jara, M., 2004. "Emergencia y sorpresa." En *Causalidad o emergencia. Diálogo entre filósofos y científicos*. Bogotá: Universidad de La Sabana. 123-137.  
 Johnson, S., 2003. *Sistemas emergentes. O qué tienen en común hormigas, neuronas, ciudades y software*. Madrid: Turner.  
 Martínez, M., 1997. *El paradigma emergente. Hacia una nueva teoría de la racionalidad científica*. México: Trillas.  
 Morin, E., 2001. *El método I. La naturaleza de la naturaleza*. Madrid: Cátedra.  
 Morin, E., 2000. *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona: Gedisa.  
 Morin, E., 1993. *El método II. La vida de la vida*. Madrid: Cátedra.  
 Real Academia Española, s/f. *Isótopo*. Disponible en: <http://dle.rae.es/srv/fetch?id=MCnKQE5>  
 Roza, J., 2003. *Sistémica y pensamiento complejo*. Paradigmas, sistemas, complejidad, Vol. I Bogotá, D. C.: Biogénesis.  
 Serratos, A., 1996. "El sistema viario y la política territorial." *O.P.*, 35, XX.

En este sentido, este análisis define:

- **Primero:** que las estructuras policéntricas y orgánicas que caracterizan los sistemas territoriales emergentes son capaces de integrar las demandas inestables de la producción. De manera formal y programáticamente, estos cambios se reflejan en el paso de unas formas centrales o lineales a unas estructuras que respondan adecuadamente a los órdenes complejos de un campo de 'atractores múltiples', los cuales se descomponen en estructuras autosimilares, en las distintas escalas de análisis, desde la macro escala hasta la estructura policéntrica.
- **Segundo:** que la desaparición progresiva de estructuras orgánicas constantes o jerárquicas convierte cada punto del territorio en una forma autónoma de acumulación. La clásica unidad de continuidad de la estructura urbana y la dualidad organizada entre ciudad y territorio estallan ahora en una naturaleza urbana extendida.
- **Tercero:** se propone no contener al territorio en la gran totalidad, sino, integrarlo de manera compleja en su autonomía, así como en su interdependencia. Aislar para no dominar la existencia singular, particular e individual del territorio. Se debe unir para no ocultar la retroactividad de las tonalidades y la extrema complejidad de la organización.
- **Cuarto:** es necesario tener una visión compleja no completa, es decir no totalitaria. El territorio es diverso y la unidad del concepto tiene que respetar esta diversidad o, mejor, enriquecerse de ella.

Hasta ahora, se han asumido los restos de unos modelos centrados en la tradición de la continuidad espacial, apenas eficaces a la hora de abordar cuestiones fundamentales para la futura evolución y reordenación estratégica de lo urbano en lo territorial. Es necesario postular una nueva lógica conceptual más abierta, dinámica e informacional, asociada a la orientación policéntrica y compleja del territorio, así como a sus áreas de desarrollo y a sus puntos de cruce y transferencia. En la lógica conceptual abierta propuesta en estas páginas, se sugiere una nueva comprensión del territorio, con un carácter interdisciplinar que se nutra: **a)** del pensamiento complejo de la reflexión epistemológica, **b)** desde la geometría que se apoya en la teoría no euclidiana del espacio y **c)** la teoría de la relatividad general de Einstein que pertenece al campo de la física.

El método propuesto desde esta perspectiva es integral y se encuentra dirigido a 'la racionalidad abierta', esa que no se cierra en el pensamiento dogmático, sino en la que las emergencias se tratan como una posibilidad que vale la pena explorar en el futuro ordenamiento y en la planificación territorial. Todo lo aquí presentado es un experimento mental desde el cual se sugiere ver esa utopía llamada 'nuevo sistema territorial'. **▲■●**