Contribuciones desde Coatepec
ISSN: en trámite
rcontribucionesc@uaemex.mx
Universidad Autónoma del Estado de México
México

El desarrollo desde la episteme de la complejidad

Custodio González, Carlos Alejandro; Castañeda Martínez, Tirzo; González Díaz, Justino Gerardo; Martínez Borrego, Estela
El desarrollo desde la episteme de la complejidad
Contribuciones desde Coatepec, núm. 36, 2022
Universidad Autónoma del Estado de México, México
Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28169954003

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional.

PDF generado a partir de XML-JATS4R por Redalyc
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

Artículos

El desarrollo desde la episteme de la complejidad

Development from the episteme of complexity

Carlos Alejandro Custodio González *
CIIDIR Unidad Durango, México
karlos_097@hotmail.com

Tirzo Castañeda Martínez **
Universidad Autónoma del Estado de México, México
tcasma24@yahoo.com.mx

Justino Gerardo González Díaz ***
Universidad Autónoma del Estado de México, México
ocupa60@hotmail.com

Estela Martínez Borrego ****
Universidad Nacional Autónoma de México, México
mborrego@unam.mx

Redalyc: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28169954003

Recepción: 11/03/2021
Aprobación: 23/08/2021

Resumen:

El desarrollo ha transitado de una visión reduccionista que lo situaba como una mera acumulación material de bienes y servicios hacia una perspectiva donde adquieren relevancia factores intangibles, entre ellos la salud, la educación, la equidad y la cohesión social. En este contexto, el desarrollo es un proceso relacional e irreductible a una causa primigenia de orden material o inmaterial que puede ser abordado desde algunos presupuestos epistemológicos de la complejidad. El objetivo del presente ensayo es la construcción de una propuesta teórico-metodológica para repensar el desarrollo desde tres categorías epistémicas de la complejidad: la emergencia, la autorganización y la no linealidad.

Palabras clave: Categorías epistémicas, Fenómeno complejo, Sistema territorial.

Abstract:

Development has moved from a reductionist vision, which placed it as a mere material accumulation of goods and services, to a perspective where intangible factors such as health, education, equity, and social cohesion acquire relevance. In this context, development is assumed

Notas de autor

* Licenciado en Ciencias Ambientales, maestro y doctor en Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales por la Universidad Autónoma del Estado de México y posdoctorante del Instituto de Investigaciones Sociales de la UNAM, es miembro del Sistema Nacional de Investigadores nivel candidato. Sus líneas de investigación son los clúster agrícolas, el desarrollo rural con enfoque territorial, capital social en el medio rural, y epistemología de la complejidad.

** Médico veterinario; maestro y doctor en Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales por la Uaemex, Profesor-investigador del Centro Universitario Tenancingo, Uaemex. Sus líneas de investigación son los sistemas alimentarios localizados y el desarrollo con enfoque territorial.

*** Médico veterinario por la Uaemex, magister en Ciencias por el CATIE y doctor en Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales por la Uaemex, es profesor-investigador del Centro Universitario Tenancingo, Uaemex. Sus líneas de investigación son los modelos cuantitativos y desarrollo con enfoque territorial.

**** Investigadora Titular "C" del IISUNAM, adscrita al Área de Sociología Agraria, es socióloga por la UNAM y maestra y doctora en Ciencia Social por la Universidad de Paris I Pantheón Sorbonne. Pertenece al Sistema Nacional de Investigadores (Nivel II). Ha desarrollado diferentes líneas de investigación de manera individual y colectiva: "Estructuras agrarias y movimientos campesinos"; "Agricultura y desarrollo sustentable"; "Globalización, sistemas productivos y desarrollo tecnológico en la ganadería lechera" y "Nueva relación rural-urbana: reorganización territorial y transformaciones sociales".

PDF generado a partir de XML-JATS4R por Redalyc
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

as a relational and irreducible process to a primal cause of a material or immaterial order. It can be approached from some epistemological assumptions of complexity. Therefore, the objective of this essay was the construction of a theoretical-methodological proposal to rethink it from three epistemic categories of complexity: emergence, self-organization, and non-linearity.

Keywords: *Epistemic categories* , *Complex phenomenon* , *Territorial system* .

La complejidad como postura epistémica para la comprensión de fenómenos sociales

De forma genérica, la palabra *complejidad* es empleada como sinónimo de *complicado* o antónimo de *sencillo* (Flores, 2008): propiedad cuantitativa para explicar fenómenos en función de la cantidad de elementos que lo integran; de ahí que un fenómeno adquiere la noción de complejo mientras mayor sea la cantidad de elementos que lo integran. Sin embargo, la complejidad dista de este significado. En un sentido epistemológico, es un modo de organización del conocimiento (Morin, 1990; Tarride, 1995; Flores, 2008; Cardozo, 2011; Juárez y Camboni, 2012), sustentado en principios tales como lo dialógico, lo irreductible y lo dinámico.

En cuanto a lo dialógico, se hace referencia a la posición del sujeto respecto a su objeto de conocimiento, donde la complejidad se caracteriza por mantener un proceso de diálogo continuo, en el cual la subjetividad del investigador se yuxtapone con la objetividad del objeto de conocimiento (Morin, 1990; Juárez y Camboni, 2012). Así, esta no es una propiedad intrínseca del fenómeno u objeto observado, sino del sistema que lo observa, constituido por las subjetividades del investigador (conocimiento acumulado), las cualidades objetivas (propiedades ontológicas) del objeto o fenómeno observado y el contexto espacio-temporal en el que se construye el diálogo. Condición que diferencia a la complejidad de otras posiciones epistémicas, por ejemplo, el positivismo.

Por su parte, la irreductibilidad asume que los fenómenos en la realidad no pueden descomponerse en partes constituyentes, ya que estos emergen de la interacción e interdependencia de sus componentes. En consecuencia, la complejidad adquiere una connotación relacional (Flores, 2008; Maldonado, 2009), donde "las interrelaciones posibilitan las funciones y establecen la dinámica del fenómeno" (Bonil, Sanmartí, Tomás y Pujol, 2004: 12). Algunos ejemplos de la irreductibilidad presente en fenómenos son las funciones que regula el sistema nervioso central en organismos vertebrados o los beneficios obtenidos de las micorrizas —asociación constituida por un conjunto de hifas fúngicas (micelio)— al entrar en contacto con las raíces de las plantas.

En cuanto a la dinámica, esta constituye el contexto de concurrencia y ocurrencia de las acciones de interacción e interdependencia que confieren estructura y funcionamiento a los fenómenos, los cuales se encuentran en constante trasformación y autorganización mediante el continuo flujo de información, producto de la interacción entre los elementos y el entorno en el cual se encuentran inmersos (Almanza, 2002; Bonil *et al.*, 2004). Como ejemplo de la dinámica contenida en los fenómenos se encuentra el lenguaje que se modifica a través del tiempo debido a las acciones que realizan los hablantes.

Por tanto, desde la epistemología, la complejidad concibe a los fenómenos como un conjunto de constituyentes heterogéneos e inseparablemente asociados (Morin, 1990; García, Ivarola y Szybisz, 2018). Ahora bien, desde una perspectiva teórico-metodológica, la complejidad recurre a tres dimensiones para facilitar la comprensión e interpretación de los fenómenos relacionales: la estructural, la funcional y la temporal. La dimensión estructural se interesa por los procesos endógenos de un sistema, lo que redunda en la conformación de patrones de asociación y organización. Para la comprensión de los patrones se emplean categorías o útiles conceptuales (Morin, 1990) tales como la estructura sistémica, la emergencia y la información. La estructura sistémica o sistema alude a la forma en que se adquieren las interrelaciones de los componentes del fenómeno, los cuales tienden a conformar patrones de disposición que resultan de los procesos de asociación y organización. De esta manera, la comprensión de los fenómenos complejos radica

PDF generado a partir de XML-JATS4R por Redalyc
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

en el entendimiento de las estructuras que lo conforman, y no en los componentes que actúan de forma independiente.

La emergencia es una expresión temporal de la organización del sistema, producto de la interacción e interdependencia no lineal de los componentes, por tanto, no es reductible a propiedades aisladas e independientes (Tarride, 1995). El factor que posibilita los procesos de asociación y organización de los componentes de un sistema es la información (Morin, 1990), entendida como un conjunto de datos organizados tangibles e intangibles que determinan la continuidad y flexibilidad del sistema.

En cuanto a la dimensión funcional, esta se enfoca en explicar las especificidades funcionales de las estructuras que resultan de los procesos relacionales y de la reproducción del sistema a través del tiempo, donde se emplean las categorías sinergia y autorganización. La sinergia es una acción coordinada de colaboración entre los patrones estructurales (Bonil *et al.*, 2004). La autorganización es un proceso interno del sistema, sustentado en los patrones estructurales (García, 2005): es la capacidad de la estructura sistémica para adaptarse y transformarse ante los cambios endógenos y exógenos.

Por último, la dimensión temporal atiende la transformación y evolución de los procesos relacionales del fenómeno a partir de categorías como la no linealidad y el caos. La no linealidad es la aptitud del sistema para generar secuencias causales, pero no proporcionales entre la causa y el efecto (Carrasco y Vivanco, 2011); es decir, la magnitud de la causa pierde capacidad explicativa en la descripción del efecto. El caos es un elemento complementario en la comprensión de la evolución no lineal del sistema; se conceptualiza como un estado de singularidad, producto de la convergencia de los hechos causales (determinísticos) y eventuales (estocásticos). Los hechos causales derivan de las reglas de funcionamiento de los procesos relacionales, mientras que los eventuales derivan de sucesos cargados de incertidumbre provenientes del entorno (Vivanco, 2014). Hasta aquí los elementos de la complejidad expuestos permiten suponerla como un recurso epistémico que se puede incorporar en el estudio y problematización de fenómenos sociales que tienen origen en procesos relacionales no lineales y de organización temporal de sus componentes, por ejemplo, el desarrollo.

Del reduccionismo a la complejidad del desarrollo

El abordaje conceptual del desarrollo como fenómeno social encuentra sustento en la economía clásica del siglo xix (Mogrovejo, 2010) que se enfocó en la explicación de las causas y consecuencias del crecimiento económico de las sociedades industrializadas. En este contexto, *desarrollo* y *crecimiento* se asumían sinónimos, "conceptualizados como el incremento del valor de los bienes y servicios producidos por la economía durante un determinado periodo de tiempo" (Galindo, 2011: 40). Por tanto, la comprensión del desarrollo se basó en la noción de prosperidad y progreso. Prosperidad asociada con la búsqueda de un estado de equilibrio, resultante del incremento de consumo de bienes y servicios, en consecuencia, un aumento de la producción y la renta. Por su parte, el progreso se concibió como un proceso de transformación lineal de las condiciones de vida de la sociedad.

Posterior a la Segunda Guerra Mundial, el desarrollo fue el eje del discurso político-económico, cuyo objetivo consistió en reproducir los rasgos característicos de las sociedades modernas e industrializadas de la época. La consecución de tal objetivo se pretendió mediante un conjunto de estrategias basadas en industrialización, urbanización, tecnificación de la agricultura, incremento de productividad en los diferentes sectores, ampliación y diversificación de la producción de bienes y servicios (Escobar, 2007; Vázquez, 2007). En este contexto, a las nociones de prosperidad y progreso se les incorporó la idea de planeación, como herramienta operativa para organizar y sistematizar las acciones de intervención por parte del Estado (Ramírez y Ramírez; 2012); ello con el objetivo de dinamizar las actividades productivas generadoras de bienes y servicios por medio del diseño de políticas y programas enfocados en la ampliación de servicios públicos, infraestructura y equipamiento de un determinado lugar.

PDF generado a partir de XML-JATS4R por Redalyc
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

El énfasis de prosperidad, progreso y planeación favoreció la noción epistémica del desarrollo "como fenómeno lineal" (Llanos, 2010: 210), asociado a un sentido de homogeneidad y reduccionismo. La linealidad del desarrollo se vincula con las causas que explican las limitantes productivas en países en desarrollo: "falta de tecnología, carencia de inversiones, escasa cualificación de la población y las características funcionales de las estructuras económicas y políticas" (Zamora, 2009: 10). Para solventar dichas limitantes, estas debían ser sustituidas por el acceso a las tecnologías modernas que impulsaran la consolidación del sector industrial, la modernización de las actividades agrícolas a partir de su tecnificación y el incremento de la capacitación técnica y profesional de la población con la inversión estatal en los servicios educativos.

La noción de linealidad tiene su referente en la teoría del desarrollo por etapas, de Walter Rostow, que concebía al desarrollo como un proceso secuencial, donde las sociedades tradicionales debían transitar paulatinamente hacia sociedades modernas e industriales (Ornelas, 2012). El proceso aludía a una transformación socioeconómica mediante la modificación del modo de producción y de los valores de las sociedades. Por consiguiente, el desarrollo se asumió como un estado único de bienestar (homogeneidad), basado en el incremento de productividad de los sectores económicos y de carácter objetivo o material (reduccionismo), puesto que podría cuantificarse en función de la cantidad de bienes y servicios producidos.

En 1970 surgieron los primeros cuestionamientos de la sinonimia entre crecimiento y desarrollo al reduccionismo económico y la homogeneidad del desarrollo (Bertoni, Castelnovo, Cuello, Fleitas, Pera, Rodríguez y Rumeau, 2011). En este contexto, emergió el enfoque de necesidades de Dudley Seers, quien afirmaba la existencia de una serie de condiciones básicas (Boisier, 2001), independientes a las de carácter productivo y material, esenciales para la consecución del desarrollo: alimentarias, de acceso a servicios públicos, de empleo y remuneración y de participación en la toma decisiones de la colectividad. El enfoque propuesto por Seers buscaba rebatir el carácter económico y objetivo del desarrollo, insuficiente para reducir la pobreza y la desigualdad social.

Sin embargo, la propuesta de Seers presentó obstáculos prácticos e integró el componente humano y social en la comprensión del desarrollo. Esta postura favoreció el surgimiento del Índice de Desarrollo Humano (IDH) en 1990, propuesta hecha por Amartya Sen, Mahbub ul Haq y Richard Jolly. En el IDH se posicionó la dimensión humana como elemento determinante en la valoración del desarrollo, y se conceptualizó como un "proceso de ampliación de capacidades de las personas" (López y Vélez, 2003: 7), no solo como una simple concatenación de factores productivos, de inversión y consumo localizados. Lo anterior tuvo relevancia en elementos inmateriales, en particular, en el empleo, la libertad, la educación, la salud, la equidad y la cohesión social. Así, el IDH integró la perspectiva multidimensional al desarrollo.

La multidimensionalidad significó el abandono de la objetividad que vinculaba el desarrollo con el crecimiento económico, como fenómeno inserto en la materialidad: lo desplazó hacia un plano intangible (Boisier, 2001). La multidimensionalidad trajo consigo la noción subjetiva y compleja del desarrollo. La subjetividad del desarrollo lo ponderó como una "construcción social, con contenido ideológico y de connotaciones culturales que varían de una sociedad a otra" (T ezanos y Quiñones, 2013: 13), pues estas definen las necesidades que deben satisfacerse, las cualidades y estadios del bienestar.

El carácter complejo del desarrollo refiere a un fenómeno emergente, resultante de la organización temporal de componentes materiales e inmateriales, y actúa en procesos relacionales no lineales. En este sentido, "desarrollo y crecimiento son dos conceptos, procesos y estados finales, estructuralmente distintos, pero no independientes" (Boisier, 2010: 16). Los componentes materiales otorgan la base de acción y reproducción de las relaciones sociales, que propician el surgimiento de los componentes intangibles del desarrollo para el bienestar individual y colectivo, a saber, la libertad, la educación, la salud y la cohesión social. En consecuencia, el desarrollo es un fenómeno irreductible a una causa primigenia, puesto que es el resultado de la imbricación de lo tangible con lo intangible.

PDF generado a partir de XML-JATS4R por Redalyc
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

La complejidad en el desarrollo: emergencia, autorganización y no linealidad

Asumir el desarrollo como fenómeno complejo implica repensarlo desde tres cualidades epistémicas: la emergencia, la autorganización y la no linealidad. La emergencia es una propiedad sistémica, resultante de las interacciones e interdependencias entre las estructuras; en el caso del desarrollo, las estructuras sistémicas son las siguientes: productiva, social y organizacional (Boisier, 2003). La estructura productiva constituye la base material del desarrollo y define las actividades productivas en un espacio geográfico; se conforma por el conjunto de estrategias tecnológicas y de organización productiva para la transformación de recursos materiales en bienes y servicios, con la finalidad de satisfacer necesidades y obtener beneficios económicos. Para ello se sustenta en la interacción de tres componentes: los recursos naturales, el sistema productivo y la infraestructura.

Los recursos naturales constituyen la base material de actuación de los procesos productivos y de transformación. El sistema productivo es el resultado de la organización de los factores productivos para el desarrollo de procesos de transformación de recursos materiales en bienes y servicios (Semitel y Noguera, 2004). La infraestructura, conformada por una red de comunicación y transporte (Vázquez, 2007), permite el acceso a materias primas e insumos tecnológicos, la distribución de los bienes y servicios generados por el sistema productivo, así como la movilidad de las personas.

La estructura social se sustenta en vínculos colectivos (Mota y Sandoval, 2006), en torno a la identidad y los valores compartidos. La identidad colectiva es un "sistema de símbolos construidos a través del tiempo a partir de la interacción de las personas" (Larrain, 2003: 32) que le otorga al individuo un sentido de pertinencia colectiva. Los valores son propiedades otorgadas a los objetos, comportamientos e instituciones por parte de una colectividad, derivados de la relación entre los individuos y la realidad (Pérez, 2007). Identidad y valores sustentan la construcción y reproducción de vínculos colectivos que definen el grado de cooperación y asociatividad de las personas. La cooperación determina la movilización de recursos materiales, ideas e información, lo que constituye el potencial endógeno del desarrollo.

La estructura organizacional regula las interacciones sociales y productivas a partir de tres elementos: las instituciones, la descentralización y la gobernanza. Las instituciones se conforman en torno a las normas sociales y productivas. La descentralización consiste en la transferencia y repartición de responsabilidades entre los distintos niveles de las instituciones estatales (Gallo, 2011) para la toma de decisiones políticas y administración de recursos (humanos, financieros y materiales) sin una dependencia jerárquica entre las instituciones. La gobernanza es el contexto de operatividad del gobierno que permite la cooperación entre actores estatales y no estatales (Cerrillo, 2005) en la construcción e implementación de políticas y servicios públicos.

Las instituciones representan el mecanismo de organización de los elementos tangibles provenientes de la estructura productiva y los elementos intangibles procedentes de la estructura social. Constituyen el marco normativo de las interacciones económicas y sociales (Vázquez, 2001), donde la descentralización y la gobernanza se convierten en el contexto determinante para sinergizar y potencializar los activos endógenos derivados de los nexos entre la base material (estructura productiva) y los elementos intangibles del desarrollo (estructura social).

Con el devenir temporal, la estructura productiva, la social y la organizacional se entrelazaron o complejizaron para configurar un conjunto de funciones dependientes entre sí (Amozurrutia, 2006) que no podrían ser explicadas por el análisis individual de sus componentes. Por consiguiente, "el desarrollo es una propiedad emergente de un sistema territorial dinámico" (Boisier, 2003: 8) y autorganizado. El sistema territorial refiere a una disposición particular de las estructuras sistémicas del desarrollo que configuran una expresión espacio-temporal denominada territorio. El territorio constituye la expresión empírica del desarrollo como fenómeno complejo (véase figura 1). Prueba de ello son las diversas formas de organización y ocupación del espacio; tal es el caso de los modelos geográficos de actividades productivas:

PDF generado a partir de XML-JATS4R por Redalyc
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

sistemas alimentarios localizados (SIAL), sistemas productivos locales, aglomeraciones productivas, distritos industriales y aglomerados agrícolas.

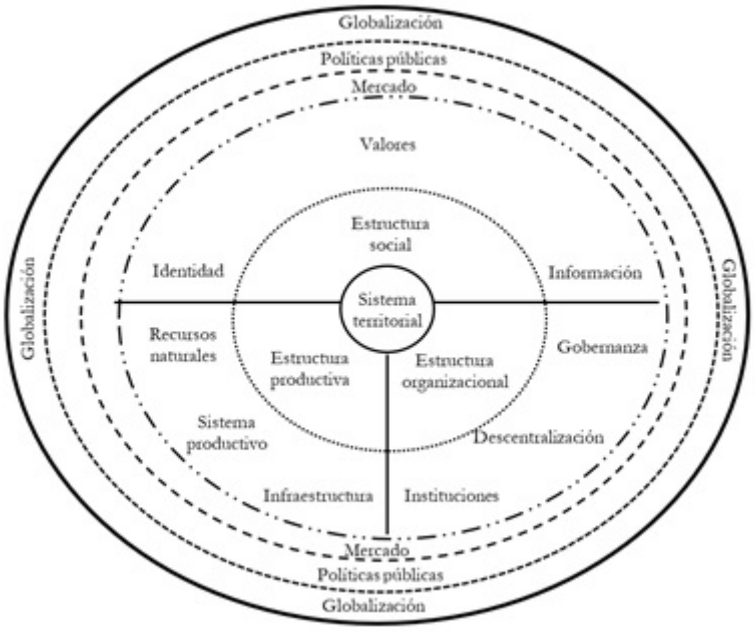


FIGURA 1
Configuración del desarrollo como fenómeno complejo

La dinámica y autorganización del sistema territorial se expresa como resultante de la interacción entre este y el entorno en el que se encuentra inmerso. El entorno proporciona nueva y divergente información que modifica las relaciones sociales y productivas. Frente a las perturbaciones, el sistema territorial tiene dos posibles respuestas: *1)* transformar el entorno para devolverlo a las condiciones iniciales (adaptación) o *2)* transformarse a sí mismo (autorganización) (Morin, 1990; Luhmann y De Giorgi, 1998; Zamora, 2009, Velázquez, 2012).

El sistema territorial interactúa en un entorno con tres escalas diferenciadas: *1)* mercado o mesoentorno; *2)* políticas públicas o macroentorno, y *3)* globalización o megaentorno. El mercado modifica la oferta de bienes y servicios, la velocidad en la difusión de las innovaciones, la división del trabajo y la relación entre los sectores económicos. Por su parte, las políticas públicas introducen cambios directos e indirectos en la interacción entre la estructura productiva y social. De forma directa, la política pública influye en la dinámica interna del sistema territorial a partir de la infraestructura. La red de comunicaciones delimita la conectividad al interior y exterior del sistema territorial. La conectividad reduce el efecto de la distancia entre los asentamientos humanos y las unidades productivas, pues moviliza materias primas, así como personas para el mercado laboral y el consumo.

De forma indirecta, la política pública dinamiza al sistema territorial a partir de delimitar las características funcionales de las instituciones; estas otorgan un marco de recursos normativos, financieros, humanos y materiales. Sobre estos recursos se desarrollan y materializan las relaciones entre la estructura productiva y social. En consecuencia, las instituciones condicionan las capacidades de negociación y cooperación para la acción colectiva (Maggiolo y Perozo, 2007).

Respecto al megaentorno, los sistemas territoriales se encuentran inmersos en un proceso de internacionalización de las economías, donde "las relaciones transnacionales determinan las reglas de comportamiento: productivo, financiero, laboral y el consumo" (Alburquerque, 2014: 2-4). En este contexto, los sistemas territoriales se ven forzados a potencializar su capacidad endógena, determinada por la generación, difusión e institucionalización de innovaciones productivas y sociales.

PDF generado a partir de XML-JATS4R por Redalyc
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

Finalmente, la noción epistémica de la no linealidad incorpora a la comprensión del desarrollo como fenómeno complejo dos premisas constitutivas (Chaparro, 2008; García *et al.*, 2018): *1)* la relación de no proporcional entre causas y efectos; *2)* el comportamiento imprevisible e irregular de las estructuras sistémicas en el tiempo. Estas premisas constituyen la orientación epistemológica del desarrollo para posicionarlo como un fenómeno irreductible a una casa única y primigenia. No obstante, son las relaciones entre las estructuras sistémicas: productiva, social y organizacional, las que propician las sinergias endógenas que dan lugar al desarrollo como proceso cuya finalidad es la apertura en las oportunidades sociales, políticas y económicas (Boisier, 2010), para el bienestar colectivo sustentado en la complementariedad e interdependencia de lo material con lo inmaterial.

Asimismo, la no linealidad hipotetiza tres escenarios en la dinámica de interacción entre el sistema territorial y su entorno: determinista, estocástico y caótico (Carrasco y Vivanco, 2011). El escenario determinista puede asociarse con la limitada capacidad adaptativa de las estructuras sistémicas, donde la incorporación de los cambios en el sistema territorial depende de factores externos provenientes del mesoentorno (por ejemplo, las políticas públicas): una especie de estado de estacionario de alta fragilidad. El escenario estocástico refleja el limitado o nulo potencial endógeno del sistema territorial en un entorno caracterizado por la incertidumbre. De esta manera, el desarrollo es resultado de la casualidad; condición que limita la comprensión del desarrollo como fenómeno complejo: un estado aleatorio del sistema territorial.

El escenario caótico del desarrollo puede ser el reflejo de la capacidad de autorganización del sistema territorial frente a perturbaciones provenientes del meso, macro y megaentorno. La flexibilidad del sistema puede asociarse con el potencial endógeno que emerge de la sinergia entre las estructuras sistémicas. El potencial endógeno posibilita la gestión, asimilación y aprovechamiento de los recursos para asegurar la permanencia del sistema territorial en el tiempo, mediante la innovación productiva, pero, sobre todo, social. En consecuencia, el escenario caótico del desarrollo puede reflejar un estado de "dinamismo estabilizado" (Morin, 1990: 24) o de alta complementariedad entre las estructuras sistémicas y el potencial de autorganización para afrontar las eventualidades del entorno.

Conclusiones

El desarrollo ha trascendido su objetividad inicial vinculada con el progreso material y el crecimiento económico para situarse en el plano subjetivo, donde adquieren relevancia cualidades intangibles como la educación, el empleo, la seguridad alimentaria y la equidad. Estas cualidades posicionan al desarrollo como un fenómeno complejo debido a que se entrelazan los componentes materiales e inmateriales.

En este contexto, asumir el desarrollo como fenómeno complejo implica considerar tres cualidades epistémicas: la emergencia, la autorganización y la no linealidad. La emergencia es una propiedad sistémica, consecuencia de las interacciones e interdependencias entre las estructuras productiva, social y organizacional del desarrollo, que conforman un patrón espacio-temporal denominado sistema territorial. La estructura productiva constituye la base material del desarrollo y define las actividades productivas en un territorio. La estructura social se sustenta en vínculos colectivos, construidos en torno a la identidad y los valores compartidos; define también la asociación entre los individuos del sistema territorial. La estructura organizacional funge como un marco de regulación y gestión para la base productiva y social.

El sistema territorial enfrenta perturbaciones provenientes del entorno en el que se encuentra inmerso, en tres escalas diferenciadas: mercado o mesoentorno, políticas públicas o macroentorno, e internacionalización económica o megaentorno. Dicha interacción es comprendida a partir de la autorganización, que se enfoca en la caracterización de la sinergia entre las estructuras sistémicas y flujo de conocimientos endógenos y exógenos. Finalmente, la no linealidad, categoría epistémica que vincula el carácter temporal de la complejidad con la imposibilidad de predecir el efecto de las acciones en función de la magnitud de

PDF generado a partir de XML-JATS4R por Redalyc
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

los componentes de un sistema, posibilita la creación de tres escenarios hipotéticos de desarrollo: el determinístico, el estocástico y el catico.

Por consiguiente, la complejidad es un recurso epistémico que puede incorporarse en la problematización de los fenómenos sociales relacionales. En el caso del desarrollo, la complejidad como episteme otorga orden metodológico a los componentes económicos, sociales y organizacionales. En este sentido, el sistema territorial es el resultado de la interdependencia de las estructuras sistémicas y representa el referente empírico del desarrollo como fenómeno complejo y dinámico; comprenderlo de esta manera implica suponerlo un estado temporal y relativo de bienestar, sustentado en el potencial endógeno y la capacidad de autorganización frente a las perturbaciones del meso, macro y megaentorno.

Referencias

Alburquerque, F. (2014). *Globalización, competitividad y desarrollo local*. Santiago de Chile: Instituto Latinoamericano y del Caribe para la Planificación Económica y Social.

Almanza Rísquez, F. (2002). "La teoría del caos. Modelo de interpretación epistémica e instrumento de solución: reconciliación entre ciencias y humanidades". *Revista Escritos en Arte, Estética y Cultura,* año 14, núm 15, enero-julio, Universidad Central de Venezuela, pp. 105-150.

Amozurrutia, J. (2006). "Lógica borrosa y redes neuronales artificiales aplicadas a las ciencias sociales". *Estudio sobre las Culturas Contemporáneas*, vol. 12, núm. 24, diciembre, Colima, Universidad de Colima, pp. 119-167.

Bertoni, R.; C. Castelnovo; A. Cuello; S. Fleitas; S. Pera; J. Rodríguez, y D. Rumeau (2011). *¿Qué es el desarrollo? ¿Cómo se produce? ¿Qué se pude hacer para promoverlo?* Montevideo: Universidad de la República.

Boisier, S. (2001). "Desarrollo (local): ¿de qué estamos hablando?". En: Madoery, O. y A. Vázquez Barquero (eds.), *Transformaciones globales, instituciones y políticas de desarrollo local* (pp. 1-22), Rosario: Homo Sapiens.

Boisier, S. (2003). "¿Y si el desarrollo fuese una emergencia sistémica?". *Reforma y Democracia*, núm. 27, Caracas, CLAD, pp. 1-24.

Boisier, S. (2010). "Descodificando el desarrollo del siglo XXI: subjetividad, complejidad, sinapsis, sinergia, recursividad, liderazgo, y anclaje territorial". *Semestre Económico*, vol. 13, núm. 27, Medellín, Universidad de Medellín, pp. 11-37.

Bonil, J.; N. Sanmartí; C. Tomás, y R. Pujol (2004). "Un nuevo marco para orientar respuestas a las dinámicas sociales: el paradigma de la complejidad". *Investigación en la Escuela*, núm. 53, Sevilla, Universidad de Sevilla, pp. 5-19.

Cardozo Brum, M. (2011). "Las ciencias sociales y el problema de la complejidad". *Argumentos*, vol. 24 núm. 67, septiembre-diciembre, México, División de Ciencias Sociales y Humanidades de la Universidad Autónoma Metropolitana, pp. 15-35.

Carrasco, I. y M. Vivanco (2011). "¿Sistemas dinámicos en ciencias sociales?". *Revista de Sociología*, núm. 26, Santiago de Chile, Departamento de Sociología de la Universidad de Chile, pp. 169-171.

Cerrillo Martínez, A. (2005). *La gobernanza hoy: 10 textos de referencia*. Barcelona: Instituto Internacional de Gobernabilidad de Cataluña.

Chaparro, G. (2008). "No linealidad, complejidad y sistemas sociales". *Revista de Antropología y Sociología: Virajes*, núm. 10, pp. 197-219.

Escobar, A. (2007). *La invención del tercer mundo: construcción y deconstrucción del desarrollo*. Caracas: Fundación Editorial el perro y la rana / Gobierno Bolivariano de Venezuela.

Flores González, L. (2008). "Posiciones y orientaciones epistemológicas del paradigma de la complejidad". *Cinta de Moebio*, núm. 33, diciembre, Santiago de Chile, Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Chile, pp. 195-203.

Galindo Martín, M. (2011). "Crecimiento económico". *Tendencias y Nuevos Desarrollo de la Teoría Económica*, núm. 858, pp. 39-55.

PDF generado a partir de XML-JATS4R por Redalyc
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

Gallo, P. (2011). "Descentralización y desconcentración: ¿excepciones a la improrrogabilidad de la competencia?". *Revista de la Conferencia Estudiantil de Derecho Administrativo*, núm. 3, enero-junio, México, Instituto de Investigaciones Jurídicas de la unam, pp. 65-75.

García, A.; L. Ivarola, y M. Szybisz (2018). "El paradigma de la complejidad en economía: más allá de las leyes y de la causalidad lineal". *Cinta Moebio*, núm, 61, marzo, Santiago de Chile, Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Chile, pp. 80-94.

García Azkonobieta, A. (2005). *Evolución, desarrollo y autoorganización. Un estudio filosófico sobre los principios filosóficos de la evo-devo*. Tesis doctoral. Lejona: Universidad del País Vasco.

Juárez, J. y S. Camboni Salinas (2012). "Epistemología del pensamiento complejo". *Reencuentro*, núm. 65, diciembre, México, uam Unidad Xochimilco, pp. 38-51.

Larrain, J. (2003). "El concepto de identidad". *FAMECOS* , vol. 21, Porto Alegre, pp. 30-42.

Llanos Hernández, L. (2010). "El concepto de territorio y la investigación en ciencias sociales". *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, vol. 7, núm. 3, Estado de México, Colegio de Postgraduados, pp. 207-220.

López, L. y R. Vélez (2003). *El concepto de desarrollo humano, su importancia y aplicación en México*. México: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

Luhmann, N. y R. de Giorgi (1998). *Teoría de la sociedad*. México: Universidad Iberoamericana / Triana Editores.

Maggiolo, I. y J. Perozo Maggiolo (2007). "Políticas públicas: proceso de concertación Estado-Sociedad". *Revista Venezolana de Gerencia*, vol. 12, núm. 39, septiembre, Maracaibo, pp. 373-392.

Maldonado, C. (2009). "Complejidad de los sistemas sociales: un reto para las ciencias sociales". *Cinta de Moebio*, núm. 36, diciembre, Santiago de Chile, Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Chile, pp. 146-157.

Mogrovejo Monasterios, R. (2010). *Desarrollo: enfoques y dimensiones*. Centro Bolivariano de Estudios Multidisciplinarios.

Morin, E. (1990). *Introducción al pensamiento complejo*. Madrid: Gedisa.

Mota Díaz, L. y E. Sandoval Forero (2006). "El rol del capital social en los procesos de desarrollo local. Límites y alcances en grupos indígenas". *Economía, Sociedad y Territorio*, vol. 5, núm. 20, Toluca, Colegio Mexiquense, pp. 781-819.

Ornelas Delgado, J. (2012). "Volver al desarrollo". *Problemas del Desarrollo. Revista Latinoamericana de Economía*, vol. 43, núm. 168, México, UNAM, pp. 7-35.

Pérez, C. (2007). "Sobre el concepto de valor. Una propuesta de integración de diferentes perspectivas". *Bordón. Revista de Pedagogía*, vol. 60, núm. 1, Sociedad Española de Pedagogía, pp. 99-112.

Ramírez Navarro, V. y M. F. Ramírez Navarro (2012). "Características de la planeación en México". *Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana*, núm. 172, pp. 1-14.

Semitel García, M. y P. Noguera Méndez (2004). "Los sistemas productivos regionales desde la perspectiva del análisis de redes". *REDES*, vol. 6, núm. 3, junio, Barcelona, Universidad Autónoma de Barcelona, pp. 1-26.

Tarride, M. (1995). "Complejidad y sistemas complejos". *História, Ciências, Saúde-Manguinhos*, vol. 2, núm. 1, marzo-junio, Casa de Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz, pp. 46-66.

Tezanos Vázquez, S. y A. Quiñones Montellano (2013). "Desarrollo humano". En Tezanos Vázquez, S.; A. Quiñones Montellano; D. Gutiérrez Sobrao, y R. Madrueño Aguilar (coords.), *Desarrollo humano, pobreza y desigualdades* (pp. 11-58). Santander: Universidad de Cantabria.

Vázquez Barquero, A. (2001). "Desarrollo endógeno y globalización". En Madoery, O. y A. Vázquez Barquero (eds.), *Transformaciones globales, instituciones y políticas de desarrollo local*. Buenos Aires: Homo Sapiens.

Vázquez Barquero, A. (2007). "Desarrollo endógeno. Teorías y políticas de desarrollo territorial". *Revista Investigaciones Regionales*, núm. 11, Madrid, Asociación Española de Ciencia Regional, pp. 183-210.

Velázquez Fernández, H. (2012). "Auto organización complejidad y naturaleza: hacia una revalorización de la forma aristotélica". *Revista Eikasia*, marzo, pp. 197-205.

Vivanco, M. (2014). "Emergencia. Concepto y método". *Cinta de Moebio*, núm. 49, Santiago de Chile, Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Chile, pp. 31-38.

PDF generado a partir de XML-JATS4R por Redalyc
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

Zamora Acosta, E. (2009). "El desarrollo territorial desde la perspectiva de la teoría de los sistemas complejos y la no linealidad: a la búsqueda de un nuevo paradigma". *Seminario Internacional de Desarrollo Rural* (pp. 1-32), México: Universidad Autónoma Metropolitana.

PDF generado a partir de XML-JATS4R por Redalyc
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto