



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
CENTRO UNIVERSITARIO UAEMéx TENANCINGO



**LA ESTRUCTURACIÓN Y RELATIVIDAD DEL DESARROLLO DESDE LA
COMPLEJIDAD TERRITORIAL Y EL CAOS DE LOS CONGLOMERADOS
FLORÍCOLAS**

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
DOCTOR EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES**

PRESENTA:

CARLOS ALEJANDRO CUSTODIO GONZÁLEZ

COMITÉ TUTORAL:

DR. TIRZO CASTAÑEDA MARTÍNEZ

DR. JUSTINO GERARDO GONZÁLEZ DÍAZ

DRA. JESSICA ALEJANDRA AVITIA RODRÍGUEZ

TENANCINGO, ESTADO DE MÉXICO

JUNIO 2017

Agradecimientos

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (**CONACYT**) por el apoyo económico a través de la beca de posgrados de calidad, que me fue otorgado durante los tres años de doctorado.

A la Universidad Autónoma del Estado de México (**UAEMéx**) por las prestaciones otorgadas para la realización de mis estudios de doctorado, a través de la prestación de exención de pago de colegiatura.

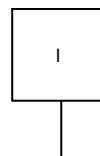
Al Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales (**PCARN**), por las gestiones realizadas para la obtención de la beca de posgrados de calidad y los trámites para el registro de protocolo y examen de grado. De manera especial, a la Coordinación de Posgrado del CUT, a la Dra. Gandhi González Guerrero, por facilitarme siempre los procesos administrativos en mis estudios de doctorado.

Al Centro Universitario Tenancingo (**CUT**), por los servicios académicos e infraestructura, que sin duda fueron indispensables para el desarrollo del proyecto de investigación doctoral.

Al Dr. Tirzo Castañeda Martínez por su apoyo incondicional durante estos años de doctorado; por la crítica en cada momento del proceso doctoral; por las presiones teóricas, conceptuales y metodológicas; por los consejos académicos a lo largo de estos años de experiencia formativa; pero sobre todo por su amistad.

Al Dr. Justino Gerardo González Díaz por las orientaciones epistémicas y metodológicas que permitieron la precisión de los productos académicos que conforman la parte sustancial de la tesis de doctorado. Por los consejos académicos a lo largo de estos años de experiencia formativa.

A la Dra. Jessica Alejandra Avitia Rodríguez por su tiempo y paciencia, y la apertura al diálogo para la construcción del proyecto de investigación doctoral.



Dedicatoria

Con todo mi cariño para Graciela, Marilú y Carlos, por motivarme y acompañarme siempre en mis anhelos. Gracias por ser el principal motivo de ser y estar en el mundo.

Para Graciela por enseñarme a caminar, sentir y pensar.

Para Oscar, Llella (siempre ☺), Irma, Justino, Carmen, Martha y Minerva, por el continuo aprendizaje en la mesa, en los viajes, en la vida. Gracias por enseñarme a sonreír y nunca rendirme.

Para el Dr. Tirzo por los consejos, la crítica y la amistad.

Para mis amigos silenciosos...para los que están, y para los que se han ido.

Lo único que permanece es el cambio.



Resumen

El desarrollo como fenómeno social, ha transitado de la objetividad que lo situaba como un problema de orden material, cuya solución requería de la consecución de etapas evolutivas de los sistemas productivos y los factores de producción, para el incremento de la productividad de los sectores económicos. Hacia la noción subjetiva, donde se privilegia el bienestar individual y colectivo en su dimensión humana, asociada a elementos como: justicia social, participación democrática, incremento de las libertades, salud y educación.

En este contexto, el desarrollo se concibe como una propiedad emergente resultado de la convergencia de elementos materiales e inmateriales; los cuales tienden organizarse temporal y espacialmente. La organización espacial o sistema territorial expresa la sinergia de dos componentes endógeno y autoorganización. Lo endógeno se vincula a las características sociales, económicas e institucionales de un lugar determinado; las cuales se relacionan para conformar patrones estructurales de funcionamiento. La autoorganización es una propiedad que emerge en el sistema territorial, que le permite construir estrategias de transformación y adaptación frente a perturbaciones provenientes de tres contextos exo-territoriales; mercado, políticas públicas y competitividad.

La sinergia entre la endogeneidad y autoorganización propician la dinámica de las estructuras funcionales que conforman al sistema territorial. La dinámica es una cualidad que explica la temporalidad del desarrollo en un sistema territorial; la temporalidad es una dimensión que describe la complejidad del desarrollo, al concebirlo como un estado momentáneo y relativo de organización de tres estructuras: social, productiva y organizacional.

El desarrollo en tanto propiedad emergente requiere de la búsqueda de alternativas epistémicas, teóricas y metodológicas que destaquen las cualidades del desarrollo como fenómeno complejo, resultado de la interacción de componentes materiales e inmateriales. En este sentido el presente trabajo tiene como objetivo explicar el clúster florícola del sur del Estado de México como sistema territorial adaptativo, en un contexto de complejidad del desarrollo.

Contenido

RESUMEN	III
CONTENIDO	IV
LISTA DE CUADROS Y FIGURAS	VI
1. Introducción.....	1
2. Revisión de literatura.....	4
2.1 Estructuralismo como eje epistemológico en la construcción del objeto de estudio.....	4
2.2 Complejidad: estructura y propiedades dinámicas.....	4
2.3 De la simplicidad a la complejidad del desarrollo.....	7
2.4 Los clusters productivos como sistemas territoriales complejos de desarrollo	10
3. Preguntas de investigación.....	13
4. Hipótesis de trabajo.....	14
5. Objetivos.....	15
5.1 Objetivo General.....	15
5.2 Objetivos específicos.....	15
6. Metodología.....	16
7. Resultados.....	18
7.1 ARTÍCULO: EL DESARROLLO DESDE EL EPISTEME DE LA COMPLEJIDAD.....	18
Resumen.....	18
1. Introducción.....	19
2. Metodología.....	21
3. Resultados.....	23
3.1 La complejidad del desarrollo: proceso emergente, auto-organizado y no lineal.....	24
3.2 Del reduccionismo a la complejidad del desarrollo.....	27
4. Conclusiones.....	30
5. Referencias bibliográficas.....	31
7.2 CAPÍTULO DE LIBRO: LA ESTRUCTURACIÓN DEL TERRITORIO EN EL DESARROLLO: MULTIDIMENSIONALIDAD Y MULTIESPACIALIDAD.....	35
Resumen.....	35
1. Introducción.....	35
2. Territorio y desarrollo: ¿un neologismo concurrente?.....	36
2.1 Espacio y territorio: una discusión ontológica.....	37
2.2. El territorio y la espacialización de los procesos sociales.....	38
2.3. La sinergia del proceso de bienestar en el desarrollo territorial.....	39
3. Metodología.....	41
3.1 Descripción del proceso metodológico.....	43
4. Resultados y discusión.....	44

4.1. El territorio como referente del desarrollo territorial.....	45
4.2. El territorio como contenedor de recursos naturales.....	47
4.3. El desarrollo en su cualidad de factor.....	48
4.4. El territorio en la sinergia multidimensional.....	50
4.5. El territorio como sujeto: una prospección.....	51
5. Conclusiones.....	52
6. Referencias bibliográficas.....	53
7.3 ARTÍCULO: ENDOGENEIDAD Y AUTOORGANIZACIÓN COMO PROPIEDADES DINÁMICAS DE LOS CLÚSTERPRODUCTIVOS.....	56
Resumen.....	56
1. Introducción.....	57
2. Desarrollo: una propiedad emergente.....	58
3. Una aproximación al clúster como sistema territorial complejo.....	59
4. Metodología.....	61
5. Resultados y discusión	64
5.1 La sinergia de la dinámica endógena y de autoorganización del clúster Productivo.....	64
5.2 La dinámica del desarrollo en un clúster productivo de base agrícola...	69
5.2.1 La estructura de la dinámica endógena del clúster florícola.....	70
5.2.2 La estructura de la dinámica de autoorganización del clúster florícola.....	72
6. Conclusiones.....	73
7. Referencias bibliográficas.....	76
7.4 Comprobantes de publicación y envío de artículos.....	80
8 Conclusiones	83
9 Bibliografía	87

Lista de cuadros y figuras

Cuadros

Cuadro 1. Matrices de transformación de las estructuras territoriales.....	49
Cuadro 2. Intersección del espacio geográfico y el territorio para el desarrollo.....	51
Cuadro 3 Variables empleadas en la caracterización de los componentes estructurales del clúster productivo.....	61
Cuadro 4. Índice de Jaccard para la caracterización de los vínculos funcionales del Clúster.....	67

Figuras

Figura 1. El proceso dialógico entre sujeto-objeto en la complejidad.....	5
Figura 2. Estructuración del desarrollo desde la complejidad territorial de los clúster.....	17
Figura 3. Prelación entre sujeto y objeto en la complejidad.....	20
Figura 4. Contenido metodológico del análisis del desarrollo desde la complejidad.	21
Figura 5. El desarrollo desde el marco de la complejidad e interrelación de elementos.....	26
Figura 6. Interacción de dimensiones y propiedades territoriales para el desarrollo..	41
Figura 7. Secuencia metodológica.....	42
Figura 8. Localización de la zona sur en el Estado de México.....	45
Figura 9. Tipos de territorios en la región sur del Estado de México.....	46
Figura 10. Localización y distribución de unidades ambientales en los territorios de la región sur del Estado de México.....	48
Figura 11. La dinámica del desarrollo en el sistema territorial.....	62
Figura 12. Análisis de huecos estructurales de la red de variables utilizadas para explicar la dinámica de los clúster productivos.....	66
Figura 13. Localización del clúster florícola del sur del Estado de México.....	69
Figura 14. Estructura de la red de comunicaciones del clúster florícola del Estado de México.....	71

1. Introducción

El desarrollo ha transitado entre la objetividad que lo situaba como fenómeno social inserto en la consecución de progreso material; hacia un ámbito subjetivo donde adquiere relevancia elementos intangibles como justicia social, ampliación de libertades sociales, educación, salud y conservación del entorno natural. En consecuencia, progreso material y bienestar intangible se entrelazan y complementan, para dotar al desarrollo de un contexto de complejidad.

La complejidad como forma de construcción del conocimiento asume que los fenómenos presentes en la realidad son producto de múltiples elementos que actúan de forma coherente y colectiva. Por tanto, la complejidad destaca la dimensión relacional de los fenómenos que estudia. Las relaciones entre los elementos que conforman al fenómeno de estudio, constituye el factor de interés para su comprensión y explicación. Con el tiempo, las relaciones entre elementos tienden a conformar patrones de comportamiento que sintetizan las conductas individuales en una forma homogénea denominada estructura.

La estructura es la expresión organizacional de las relaciones entre los elementos. Para la complejidad, los fenómenos son producto de las relaciones entre las estructuras; las cuales expresan una organización temporal denominada sistema. El sistema es el referente empírico de la complejidad, ya que permite explicar y comprender las relaciones entre estructuras que le dan origen. Así mismo, el sistema encierra una segunda característica de interés para la complejidad, la dimensión temporal.

El tiempo para la complejidad no se asume como un mero contexto que delimita la explicación y comprensión de las relaciones. Si no que define la forma en que son interpretados los fenómenos de la realidad, los cuales se reconocen como dinámicos, dado que las estructuras que los conforman se encuentran en constante transformación. En consecuencia, cualquier fenómeno desde la complejidad se asume como un estado momentáneo y relativo de organización de las estructuras que integran al sistema.

En este contexto, el desarrollo se asume como un fenómeno complejo resultado de la interacción de tres estructuras: productiva, social y organizacional. La estructura productiva conformada por las actividades económicas que transforman los recursos naturales en bienes y servicios a partir de la organización de los factores productivos. La estructura social integra

las relaciones entre personas que permiten la transferencia de información tangible e intangible. La estructura organizacional está conformada por instituciones que definen las pautas de las interacciones sociales, económicas y políticas.

La interacción de las estructuras propicia la aparición de regularidades en el sistema territorial. Las regularidades constituyen la base sobre la que emerge el desarrollo como estado temporal de organización sistémica. En consecuencia, asumir al desarrollo como propiedad emergente de un sistema, implica incorporar para su comprensión la dimensión temporal. Por tanto, el desarrollo se supone relativo y dinámico. Lo relativo hace referencia a la propiedad del sistema territorial para generar regularidades a partir de las particularidades de las estructuras. Mientras que la dinámica es una cualidad presente en las relaciones que establecen las estructuras sistémicas, que describen el cambio evolutivo del sistema territorial.

La complejidad como episteme aporta dos categorías explicativas para incorporar la dimensión temporal en la comprensión del desarrollo como fenómeno emergente: endogeneidad y autoorganización. La endogeneidad es la capacidad del sistema para la construcción de reglas internas de funcionamiento (Lara, 2008: 86). La autoorganización es un proceso mediante el cual el sistema puede modificar e innovar estructuraciones (Velázquez, 2012: 204) frente modificaciones provenientes del entorno.

Además del carácter temporal, el desarrollo es un fenómeno colectivo que tiene lugar en un espacio determinado. El espacio contiene actores –productivos, sociales, institucionales- y recursos locales -naturales, infraestructura, financieros y tecnológicos-; así como la red de relaciones que se configuran entorno a los recursos locales. El espacio evoluciona en función de la transformación en las relaciones que mantienen las estructuras sistémicas. Por tanto, el espacio es la síntesis empírica del desarrollo como propiedad emergente que refleja las regularidades y particularidades que surgen de la interacción de las estructuras sistémicas, constituyéndose en el punto de partida de la comprensión del desarrollo como fenómeno relativo y dinámico.

En este sentido el presente trabajo tuvo como objetivo explicar el clúster florícola del sur del Estado de México como sistema territorial adaptativo en un contexto de complejidad del desarrollo. Para la consecución de dicho objetivo, el proceso de investigación se conformó de tres etapas metodológicas: 1) la construcción de una metodología para la comprensión del

desarrollo desde el episteme de la complejidad; 2) el análisis de estructura, lógica de organización y patrón territorial en la configuración territorial del desarrollo; y 3) la determinación los componentes estructurales en el proceso de formación de la capacidad autorganizativa del clúster para su reproducción socio-territorial en el desarrollo.

Se concluye que endogeneidad y autoorganización, constituyen categorías analíticas de orden epistémico con las cuales la complejidad explica al desarrollo como propiedad emergente de un sistema territorial. A partir de estas categorías, se puede describir la dinámica del sistema territorial para re-organizar sus estructuras.

2. Revisión de literatura

2.1 Estructuralismo como eje epistemológico en la construcción del objeto de estudio

La corriente de pensamiento que articula conceptos, metodologías y observaciones empíricas del presente trabajo es el estructuralismo, el cual se entiende como corriente epistemológica, cuya principal característica considera cualquier objeto de estudio como un todo. Los objetos de estudio están constituidos por elementos que actúan de manera relacional, para conformar estructuras funcionales de las cuales emerge un sistema que refleja las convergencias relacionales de los elementos. El término estructura designa un conjunto en el que cada una de las partes que lo integran sufre alguna modificación por el mismo hecho de pertenecer al conjunto y tiene propiedades distintas de las que podrían tener si perteneciesen a otro conjunto o grupo de estructuras tanto en su aspecto sensible como en su función, sentido o valor (Ortega, 1996: 17).

Por tanto, el interés del estructuralismo son las relaciones que configuran las características y funciones del sistema, las cuales dan origen al objeto de estudio que se presenta en la realidad empírica como un fenómeno complejo producto de las interacciones entre los elementos. En consecuencia, las aproximaciones teóricas, metodológicas y empíricas del estructuralismo se centran en la comprensión y explicación de dos dimensiones (Cárdenas, 2012:210): los elementos y relaciones que dan origen a las estructuras del objeto de estudio –dimensión estructural-; y las funciones que emergen de las relaciones entre estructuras -dimensión relacional-.

La dimensión estructural define las características particulares de las estructuras que conforman al sistema, las cuales determinan el objetivo de sus funciones. Mientras que la dimensión funcional, describe la dinámica del sistema, producto de la transformación de sus estructuras. La dimensión funcional constituye la segunda característica de la epistemología estructural, esta característica asume que los objetos que se presentan en la realidad están en un contexto de cambio constante.

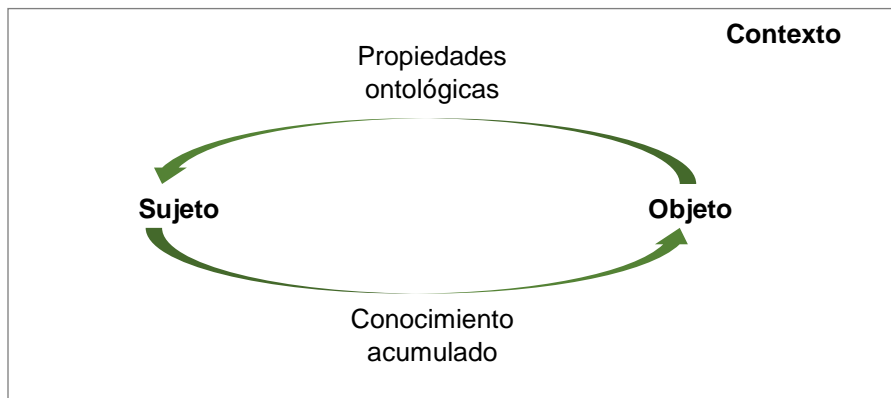
2.2 Complejidad: estructura y propiedades dinámicas

La acepción general de complejidad identifica a esta como sinónimo de complicado (Flores, 2008: 197) para describir a fenómenos u objetos que se caracterizan por la cantidad de

elementos que los constituyen. En tal sentido, el fenómeno es más complejo mientras mayor sea el número de elementos que lo conforman. Sin embargo, la complejidad es un sistema de representación de la realidad que destaca la dimensión relacional entre los componentes de un sistema (Flores, 2008:197). De la relación entre componentes surgen regularidades que dan origen a la estructura y funcionalidad de la totalidad. En sentido epistémico, la complejidad es una forma de pensar y organizar el conocimiento (Rodríguez y Roggero, 2013:3), y se contrapone al pensamiento simplificado o reduccionista caracterizado por su enfoque analítico –separar y desunir- de la realidad.

La complejidad no es una propiedad del sistema observado –objeto-, sino del sistema observante –sujeto- (Tarride, 1995:55). Es una forma de comprender los fenómenos de la realidad mediante procesos dialógicos entre el objeto, el sujeto y su conocimiento acumulado (Juárez y Comboni, 2012:41), en un contexto espacio-temporal (Figura 1). En consecuencia, la complejidad no es una propiedad inherente del objeto de estudio, sino atributos que el sujeto reconoce, asigna y busca comprender.

Figura 1. El proceso dialógico entre sujeto-objeto en la complejidad



Fuente: elaboración propia.

Para la complejidad, los fenómenos de la realidad se asumen como sistemas complejos. Un sistema complejo, es un sistema en el cual los procesos que determinan su funcionamiento son el resultado de la confluencia de múltiples componentes que interactúan de tal manera que el sistema no es reductible (Gracia, 2006:182). Por consiguiente, la comprensión del estado final que asume el sistema, no puede ser abordada mediante el análisis de sus partes por separado, dado que el estado del sistema es resultado temporal de la organización de sus estructuras sistémicas.

Una estructura sistémica es una regularidad –forma- que surge de la interacción entre los componentes del sistema. Por tanto, las estructuras sistémicas reflejan la emergencia del comportamiento colectivo y coherente al interior del sistema, a partir de relaciones simples. Sobre estas relaciones se construyen cualidades funcionales entre las estructuras sistémicas. Las cualidades funcionales reflejan la sinergia que mantienen los componentes individuales de un sistema para actuar como un todo organizado. En consecuencia, la sinergia permite comprender las características de las relaciones construidas entre las estructuras y las características de las funciones de las estructuras en el sistema.

La emergencia es la categoría que permite la comprensión de los procesos de asociatividad –sinergia-, se concibe como una expresión temporal de organización del sistema, resultado de la interacción e interdependencia no lineal de los componentes; por tanto, el producto de la emergencia no es reductible a propiedades aisladas e independientes (Tarride, 1995:60). El factor dinamizador de la emergencia es la información, entendida como un conjunto de datos organizados que pueden ser tangibles e intangibles. A partir de la información es posible la interacción entre los componentes del sistema generando una red de vínculos estructurales y funcionales.

Para el sistema complejo, las estructuras sistémicas tienen dos tareas esenciales, por un lado definen las funciones de los componentes en la propia estructura, permitiendo la descripción de la dinámica interna del sistema. La segunda función de las estructuras es la delimitación del espacio de acción del sistema y las características de la dinámica que mantiene el sistema con su entorno.

El entorno es un concepto fundamental en la comprensión del funcionamiento y dinámica de un sistema complejo. La complejidad asume que ningún sistema funciona como cerrado o aislado, por el contrario, los sistemas mantienen una continua comunicación con el medio en el cual se encuentra inmersos. El entorno es el medio que provee de información al sistema (Arriaga, 2003:283) e incluye al conjunto de estructuras y funciones externas. A partir del contacto con su entorno, el sistema genera una dinámica interna que le posibilita gestionar la información proveniente del exterior, asegurando su reproducción en el tiempo y la adaptación –función temporal- o transformación –nueva función- de sus estructuras sistémicas.

La complejidad destaca la dimensión temporal de los fenómenos, asumiéndolos como objetos que mantienen un continuo proceso de adaptación y transformación en el tiempo. En consecuencia, para la complejidad, la realidad se asume como un contexto dinámico y abierto a la novedad evolutiva, pero compatible con las estructuras existentes (Velázquez, 2012: 197). La novedad proviene de los cambios al interior del sistema y de las perturbaciones generadas por el entorno. Estas condiciones repercuten en las interacciones de los componentes, propiciando el surgimiento de nuevas regularidades en el sistema que trastocan los vínculos funcionales entre los elementos y en consecuencia, las características de estos.

La complejidad como episteme incorpora la dimensión temporal de los fenómenos a partir de dos categorías conceptuales: no linealidad y auto-organización. La no linealidad hace referencia a la no proporcionalidad entre causa y efecto (Carrasco y Vivanco, 2011:171); y enfatiza en la impredecibilidad del comportamiento sistémico a partir de la trayectoria individual de sus componentes. La acción del sistema no puede ser descrita a partir de separar cada uno de los componentes, el sistema debe ser comprendido como una totalidad (Chaparro, 2008:200-201). En consecuencia, la no linealidad reconoce que la dinámica del sistema es producto del azar que actúa sobre las estructuras sistémicas.

La auto-organización refiere un potencial en el sistema para adaptarse y transformarse en el tiempo, en respuesta a las modificaciones provenientes de su entorno (Zamora, 2009:19). El potencial está determinado por las cualidades internas del sistema, las cuales se explican a partir de las condiciones de las relaciones que dan forma a las estructuras y funciones del sistema.

2.3 De la simplicidad a la complejidad del desarrollo

La noción del desarrollo como objeto de estudio en el contexto de la política internacional tiene su origen en la emisión de la Carta del Atlántico, firmada en 1941 por Roosevelt y Churchill (Boisier, 2003:4). Dicho documento ordenaba al mundo en dos grupos de países: desarrollados y subdesarrollados. Los primeros dotados de conocimientos tecnificados; capacidad productiva; producción en serie y diversificación de bienes y servicios. Por otro lado, los países subdesarrollados contaban con una serie de obstáculos como la pobreza, baja renta, bajos ingresos, reducido nivel de ahorro y escasa inversión pública y privada (Hidalgo,

1996; Boisier, 2006), que constituían barreras estructurales e impedían recorrer el sendero hacia el desarrollo de las naciones industrializadas (Boisier, 2006:152).

En este contexto, las reflexiones teóricas del desarrollo asumían a éste como un estado único, secuencial y replicable; cimentado en un proceso de acumulación material de bienes y servicios de consumo. Por lo que se convertía en un imperativo generar las condiciones económicas e institucionales (Vázquez, 2007:185) para la reproducción paulatina del estado de progreso alcanzado por los países elegidos como modelos de referencia del desarrollo. La reproducción del modelo de desarrollo en los países subdesarrollados se orientó mediante la industrialización, planificación y el mercado (Hidalgo, 1996; Escobar, 2007; y Mansullo, 2007).

La industrialización era un principio orientador de orden económico que buscaba la diversificación productiva mediante la transformación de las naciones subdesarrolladas a partir la transición paulatina de una economía de base agraria hacia otra de carácter industrial. La transición productiva debería seguir un proceso gradual en la modificación de las estructuras productivas. En consecuencia, la planificación se convirtió en una herramienta operativa que vinculaba la teoría economía y el estado, con la finalidad de formular políticas para fomentar la industrialización de los países subdesarrollados. Finalmente, el mercado se constituyó en el mecanismo para la asignación de los recursos productivos y satisfacción de las necesidades (Mansullo, 2007:5).

El desarrollo se convirtió en objetivo del funcionamiento de la sociedad (Hidalgo, 1996:3) asociado a la noción de crecimiento económico, subyacente a la consecución de bienestar material, a partir del incremento de la productividad del sector industrial y el incremento en la prestación de bienes y servicios. La satisfacción de las necesidad humanas aparecía como una condición periférica asociada a la redistribución de los ingresos generados por las actividades productivas. En este orden de jerarquías, el desarrollo se reconocía como un fenómeno objetivo, al estar asociado al incremento del bienestar material y medido a partir del Producto Interno Bruto.

Sin embargo, en 1970 surgen cuestionamientos a la sinonimia entre crecimiento y desarrollo (Bertoni, et al., 2011:23). En este contexto, surge el enfoque de necesidades de Dudley Seers, quien afirmar la existencia de una serie de condiciones básicas (Boisier, 2001:2) independientes a las de carácter productivo, esenciales para la consecución del desarrollo.

Dichas condiciones las agrupó en necesidades: alimentarias; acceso a servicios públicos; de empleo y remuneración; de participación en la toma de decisiones de la colectividad. El enfoque de necesidades de Seers tenía como punto de partida rebatir el carácter económico y objetivo del desarrollo; el cual asumía insuficiente para la reducción de la pobreza y la desigualdad social; elementos indispensables para el logro del desarrollo en un plano inmaterial.

Si bien la propuesta de Seers presentó obstáculos prácticos, incorporó al componente humano y social en la comprensión del desarrollo. Así mismo, su postura favoreció el surgimiento en 1990 del Índice de Desarrollo Humano (IDH), propuesta por Amartya Sen, Mahbub ul Haq y Richard Jolly. El IDH posicionó a la dimensión humana como elemento determinante en la valoración del desarrollo. Por tanto, el desarrollo se asume como un proceso de ampliación de las capacidades de las personas (López y Vélez, 2003:7), y no una simple concatenación de factores productivos, de inversión y consumo localizados. De manera que adquiere relevancia elementos menos materiales como el empleo, libertad, educación, salud, equidad y cohesión social. En suma, el IDH integró una visión multidimensional al desarrollo.

La multidimensionalidad incorporó la noción subjetiva y compleja del desarrollo. La subjetividad hace hincapié en la necesidad de la expansión de libertades y capacidades de los individuos (Domínguez y Borja, 2012:1005) que repercuten en la toma de decisiones colectivas y en la consecución de bienestar inmaterial asociado a la salud, educación y derechos humanos. En este contexto, el desarrollo se asume como un constructo colectivo donde adquiere relevancia el carácter simbólico y valórico que los individuos otorgan al desarrollo a partir de sus percepciones, las cuales reflejan sus experiencias y expectativas de bienestar.

El carácter complejo del desarrollo supone a este como producto de un entramado de condiciones materiales e inmateriales; donde el crecimiento económico y el desarrollo se articulan (Boisier, 2010:16) y complementan para sustentar el bienestar colectivo que emerge de la interacción entre componentes sociales, culturales, económicos e institucionales. El desarrollo desde la complejidad representa una ruptura epistemológica entre las teorías del desarrollo que lo explican como un proceso lineal y reductible a la dimensión económica (Zamora, 2009:9); y la noción del desarrollo como propiedad emergente, que lo define como un fenómeno social producto de las interacciones e intercambios entre los miembros de un sistema social (Boisier, 2003:8).

La concepción compleja condiciona las aproximaciones al desarrollo, dado que se requiere de la introducción teórica y metodológica de enfoques sistémicos y recursivos (Boisier, 2003:7; Zamora, 2009:11) que permitan la comprensión del desarrollo como propiedad emergente de un sistema social. Considerando lo anterior, el desarrollo concebido como proceso complejo es entonces un fenómeno propio de la simultaneidad y no de la secuencialidad que puede entenderse como inducido deliberadamente por sus componentes sociales, productivos e institucionales.

2.4 Los clusters productivos como sistemas territoriales complejos de desarrollo

Un clúster es un sistema de aglomeración espacial conformado por empresas, actores sociales e institucionales que se encuentran interrelacionados en torno a una actividad productiva (González y Figueroa, 2011:53; Mendoza, 214:85; Morales, Velasco y Pérez, 2014:1005). La proximidad espacial es el factor que explica las ventajas del sistema de aglomeración, al facilitar las interacciones productivas, además de promover el aprendizaje de conocimientos y su difusión (Villareal y Flores, 2015:119).

Las interacciones dentro del clúster son de tipo productivo y social, resultado de los vínculos funcionales que emergen de tres estructuras: empresas, actores sociales e instituciones. Las empresas constituyen la base material del clúster, al contener las relaciones productivas para la transformación y el aprovechamiento de los recursos locales. Los actores sociales se estructuran como sujetos colectivos en entorno a una identidad, valores, simbolismos y conocimientos, que conforman la base intangible sobre la cual se cimientan los procesos de transformación productiva del clúster. Las instituciones regulan las relaciones entre el componente material -empresas- e inmaterial -actores sociales-, mediante políticas públicas, programas y procesos de gestión para la potencialización de los recursos del clúster.

Los vínculos funcionales de las estructuras del clúster se originan en la convergencia de los recursos genéricos y específicos. Los recursos genéricos –indiferenciados- son aquellos factores que existen en la mayor parte de los lugares, caso de algunos recursos naturales y la población sin calificación. Mientras que los recursos específicos son aquellos que se construyen a partir de los proceso de apropiación y transformación del espacio geográfico, ejemplo de ellos es la infraestructura, la mano de obra calificada, la cultura organizacional y la capacidad de gestión (Diez y Urtizberea, 2015: 269).

Por tanto, los vínculos funcionales se encuentran anclados al contexto territorial del que forman parte, es decir, de la historia del lugar donde se localizan, así como de las relaciones y reglas que surgen de los actores sociales, económicos e institucionales. En consecuencia, el clúster no es solo una estructura espacial de carácter productivo si no que puede ser considerado como un sistema territorial (Morales et. al, 2015:15, Avilés y Canizalez, 2015:188-189) donde el funcionamiento productivo se explica a partir de las características intangibles de los actores sociales: identidad, costumbres y valores; las cuales constituyen el saber hacer del sistema territorial.

En relación al componente económico, la base productiva se estructura a partir de entidades de cuatro tipos: de base que integran a las empresas que desarrollan la actividad principal del clúster; complementarias, que son aquellas que abastecen de insumos e infraestructura a la actividad principal; actividades profesionales que incorporan conocimiento técnico acerca de la actividad principal; y, actividades gubernamentales que cumplen la función de operar las políticas públicas que fomentan el desarrollo de la actividad principal (González y Figueroa, 2011:54-55). Las interacciones entre estas las cuatro entidades conforman una red o cadena empresarial (González y Figueroa, 2011:53) que genera en el clúster flujos de información de tipo financiero, tecnológico, institucional y de conocimientos, los cuales sustentan la estructura productiva del clúster.

Las interacciones productivas constituyen la dinámica interna del clúster –endogeneidad productiva-, la cual depende del tipo de relaciones que las empresas que desarrollan la actividad principal mantienen con el resto de las entidades productivas. Las relaciones son de dos tipos: verticales y horizontales. Las relaciones verticales se refieren a las cadenas productivas del clúster. Por su parte, las relaciones horizontales son aquellas que surgen del vínculo entre empresas y se clasifican de acuerdo a las en relaciones de competencia, complementariedad y colaboración (Mendoza, 2014:87). Las interacciones horizontales dan lugar a “juegos repetitivos” que elevan la confianza (Vera y Ganga, 2007:312), favoreciendo los procesos de innovación técnica y de conocimiento.

En cuanto al papel de las instituciones en el clúster, éstas potencializan los recursos endógenos de los territorios al colaborar en la difusión de conocimientos e información y en la consolidación de estrategias de aprendizaje colectivo (Diez y Urtizberea, 2015:268). Las instituciones suministran a las empresas capacidades faltantes, potenciando procesos de

aprendizaje, transmisión y transformación de la información. Por tanto, la principal función de las instituciones es la creación de un entorno favorable de aprendizaje que facilite el proceso de innovación colectiva.

La innovación en el clúster es un fenómeno colectivo al ser resultado de un proceso interactivo, no dependiente de las acciones individuales sino de la existencia de un medio institucional capaz de promover el comportamiento asociativo que favorezca dicho proceso (Fernández, Alfaro y Davies, 2009:639). En el proceso de innovación las empresas son las responsables de aplicar el conocimiento científico y tecnológico al sistema productivo, creando y difundiendo el conocimiento para la mejora de la productividad. Mientras que las instituciones conforman una red institucional con el conjunto de instituciones, dedicadas a la generación de conocimiento y a la formación de recursos humanos.

3. Preguntas de investigación

- ¿Cuál es la pertinencia de análisis metodológico del fenómeno social –la complejidad del desarrollo- desde el episteme, conceptos, dimensiones y categorías?
- ¿Cómo la dinámica y auto-adaptación explican la propiedad emergente del desarrollo de un sistema territorial complejo?

4. Hipótesis de trabajo

- De forma hipotética, el territorio se considera vector y praxis del proceso multidimensional endógeno, el cual configura un estado particular de bienestar colectivo, que se presupone relativo y temporal.
- La endogeneidad y auto-organización constituyen propiedades analíticas para comprender al desarrollo como propiedad emergente –estado temporal- de un sistema territorial complejo.

5. Objetivos

5.1 Objetivo general

- Explicar el clúster florícola del sur del Estado de México como sistema territorial adaptativo en un contexto de complejidad del desarrollo.

5.2 Objetivos específicos

- Construir una metodología para la comprensión del desarrollo desde el episteme de la complejidad.
- Analizar estructura, lógica de organización y patrón territorial en la configuración territorial del desarrollo.
- Determinar los componentes estructurales en el proceso de formación de la capacidad auto-organizativa del clúster para su reproducción socio-territorial en el desarrollo.

6. Metodología

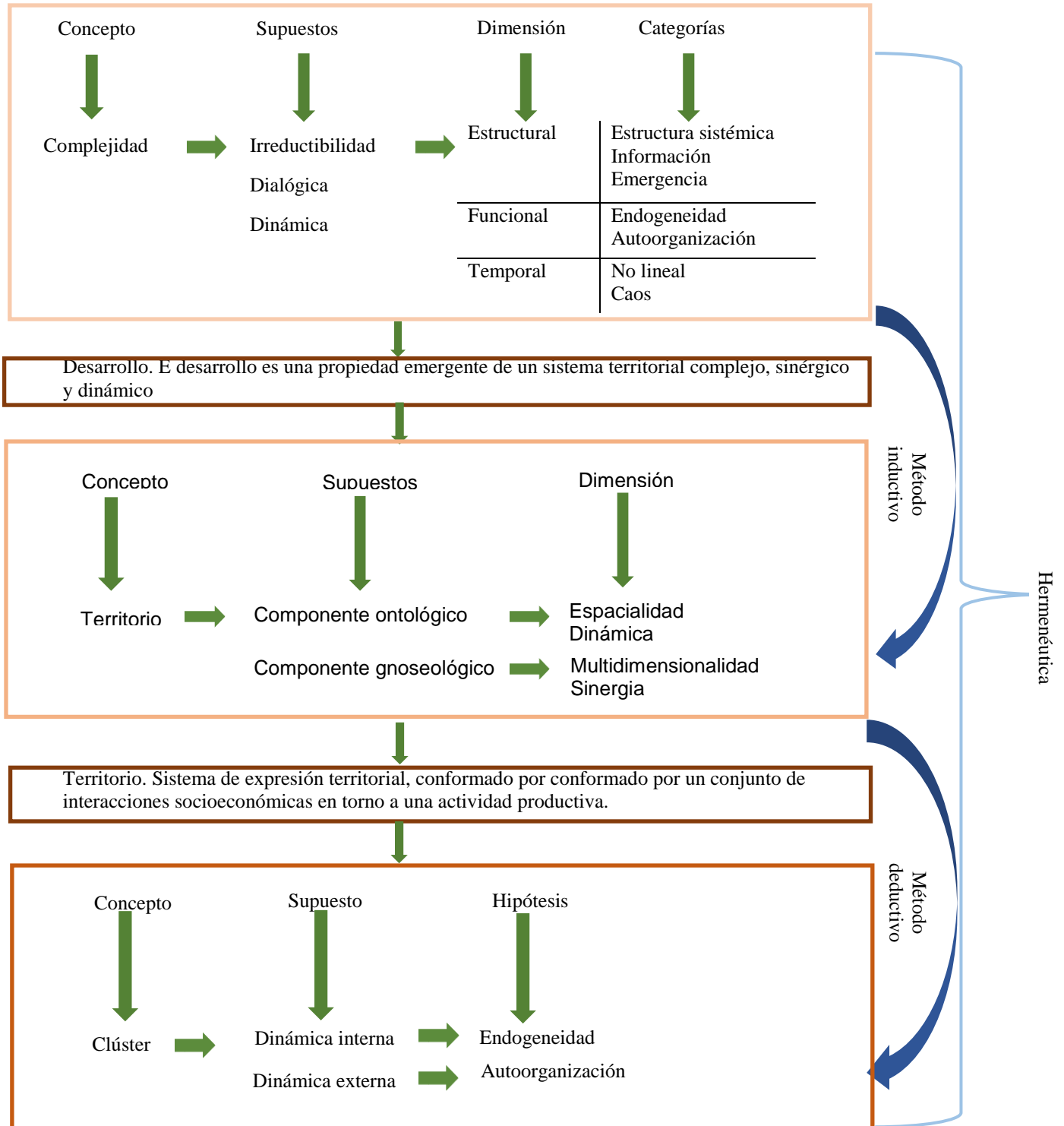
El método que articuló la investigación fue el hermenéutico que se fundamenta en la interpretación y comprensión del significado de textos a partir de estructuras. Las estructuras a identificar dentro de los textos revisados fueron: conceptos, supuestos, categorías y dimensiones que se le atribuyen al objeto de estudio para su explicación. Los conceptos se entienden como las representaciones mentales para explicar un hecho u objeto. Un supuesto es una premisa que orienta y organiza los conceptos, categorías y dimensiones asociados al objeto de estudio. La categoría es una cualidad que conforman un hecho u objeto, las cuales permiten su comprensión. La dimensión permite la agrupación de las categorías que describen a un objeto u hecho. Una vez identificadas las estructuras en los textos sobre complejidad, desarrollo, territorio y clúster, se elaboraron un conjunto de premisas que se organizaron bajo una lógica que va de lo deductivo –premisas generales- a lo inductivo –premisas particulares-.

En este contexto, el desarrollo es una propiedad emergente de un sistema territorial complejo y dinámico. La emergencia es posible a partir de la interacción entre componentes tangibles e intangibles pertenecientes a la estructura social, productiva y organizacional, los cuales se expresan espacialmente su organización. El territorio es la expresión espacial del estado temporal de organización de las estructuras sistémicas de las que surge la propiedad sistémica. El clúster es una expresión temporal de organización. El desarrollo como propiedad emergente en el clúster se explica a partir de la dinámica interna y externa de este. La combinación de elementos que constituyen ambas dinámicas determina la posibilidad para la reproducción en el tiempo.

Por tanto, la metodología propuesta trastoca tres momentos del desarrollo como objeto de estudio: momento epistémico-teórico que incorpora a la complejidad como factor explicativo del desarrollo como fenómeno emergente; el momento metodológico que retoma al territorio como la expresión espacio-temporal de la organización de temporal de las estructuras sistémicas de donde emerge el desarrollo; y el momento empírico que retoma los planteamientos del momento epistémico-teórico y metodológico, para comprender cómo interactúan los componentes tangibles e intangibles en una expresión espacio-temporal

determinada –clúster-, y explicar al desarrollo como una propiedad emergente de un sistema territorial complejo.

Figura 2. Estructuración del desarrollo desde la complejidad territorial de los clúster.



Fuente: elaboración propia.

7. Resultados

7.1 Artículo: El desarrollo desde el episteme de la complejidad

Resumen

La complejidad del desarrollo refiere un constructo social y un proceso sinérgico cuya fundamentación precisa de principios de orden epistémico, conceptos, dimensiones y categorías de análisis. El objetivo, construir un modelo metodológico de problematización y análisis del desarrollo como fenómeno complejo para modelos geográficos de actividades productivas como los Clusters. La complejidad no es una propiedad de los objetos, es un principio epistémico de comprensión e interpretación de los fenómenos que se reconoce dialógico, irreductible y dinámico. El desarrollo como fenómeno complejo es una resultante de los procesos relacionales en tres estructuras sistémicas: productiva, social y organizacional. Comportamiento dinámico y procesos relacionales de la complejidad del desarrollo se pueden interpretan por medio de seis categorías: estructura sistémica, emergencia, sinergia, auto-organización, no linealidad y caos. La dinámica sitúa al desarrollo como estado temporal y relativo de bienestar que entrelaza potencial endógeno y capacidad de auto-organización frente a las perturbaciones del entorno.

Palabras clave: fenómeno de estudio, complejidad, desarrollo, metodología.

Abstract

The complexity of development refers to a social construct and a synergistic process whose precise foundation of principles of epistemic order, concepts, dimensions and categories of analysis. The objective is to construct a methodological model of problematization and development analysis as a complex phenomenon for geographic models of productive activities such as Clusters. Complexity is not a property of objects, it is an epistemic principle of understanding and interpretation of phenomena that is recognized dialogically, irreducible and dynamic. Development as a complex phenomenon is a result of the relational processes in three systemic structures: productive, social and organizational. Dynamic behavior and relational processes of development complexity can be interpreted through six categories: systemic structure, emergency, synergy, self-organization, non-linearity, and chaos.

Dynamics places development as a temporary and relative state of well-being that interweaves endogenous potential and capacity for self-organization in the face of disturbances in the environment.

Keywords: object or phenomenon of study, complexity, development, methodology.

1. Introducción

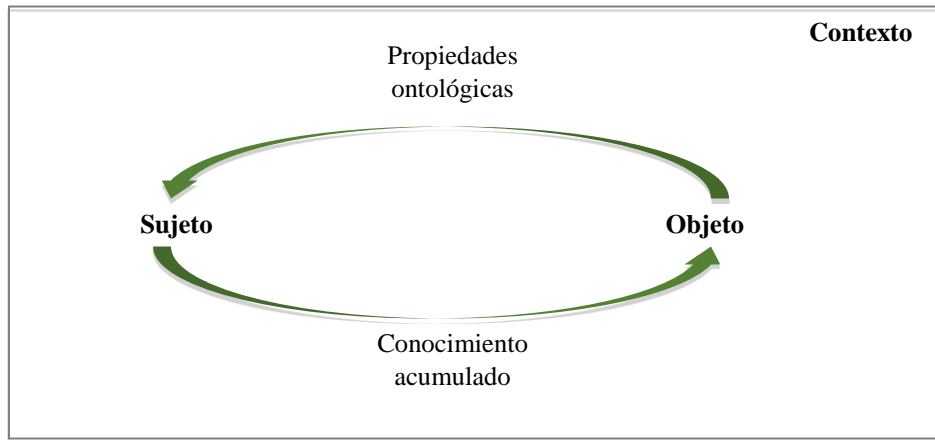
El estudio de los fenómenos sociales precisa la delimitación de los elementos epistémicos –principios que orientan y organizan la relación entre el sujeto cognoscente y el objeto de análisis- y los elementos conceptuales –representaciones mentales para interpretar hechos, razonamientos u objetos-. El análisis del fenómeno social requiere además la conceptualización del objeto de estudio de acuerdo a la dimensión (es) de análisis –elementos de clasificación- y las categorías, entendidas como elementos de explicación. Los elementos epistémicos, conceptos, dimensiones y categorías posibilitan y habilitan la comprensión e interpretación del fenómeno de estudio.

Esta disertación analiza la complejidad del desarrollo –fenómeno de estudio- desde una perspectiva de constructo social y proceso sinérgico, cuya fundamentación precisa de principios de orden epistémico, conceptos, dimensiones y categorías de análisis. La complejidad es entendida de forma genérica como un sinónimo de complicado o como una noción opuesta al término sencillo (Flores, 2008:197); aunque la complejidad refiere, en la realidad, un conjunto de propiedades de orden económico, sociocultural, político, ambiental, cuantitativo y cualitativo en el estudio de los fenómenos, cuya especificidad depende de la cantidad de elementos que lo integran. En sentido proporcional, un fenómeno es complejo cuanto mayor es la cantidad de elementos que lo definen estructuralmente.

La complejidad dista de ser una propiedad de los objetos. En sentido epistemológico, es un principio en la comprensión e interpretación de los fenómenos (Juárez y Camboni, 2012:41; Flores, 2008:196; Tarride, 1995:64) que se reconoce dialógica, irreductible y dinámica. La complejidad representa una posición conceptual respecto al sujeto y su objeto de conocimiento, vincula por tanto subjetividad con objetividad (Juárez y Camboni, 2012:41); no como una propiedad del fenómeno u objeto observado, sino como propiedad del sistema que debe considerar las subjetividades -conocimiento acumulado-, las cualidades objetivas del fenómeno de estudio -propiedades ontológicas- y el contexto espacio-temporal de

construcción del proceso dialógico. La Figura 1 representa el proceso dialógico y dinámico de la complejidad entre el sujeto y objeto de análisis en la construcción de conocimiento.

Figura 3. Prelación entre sujeto y objeto en la complejidad.



Fuente: elaboración propia.

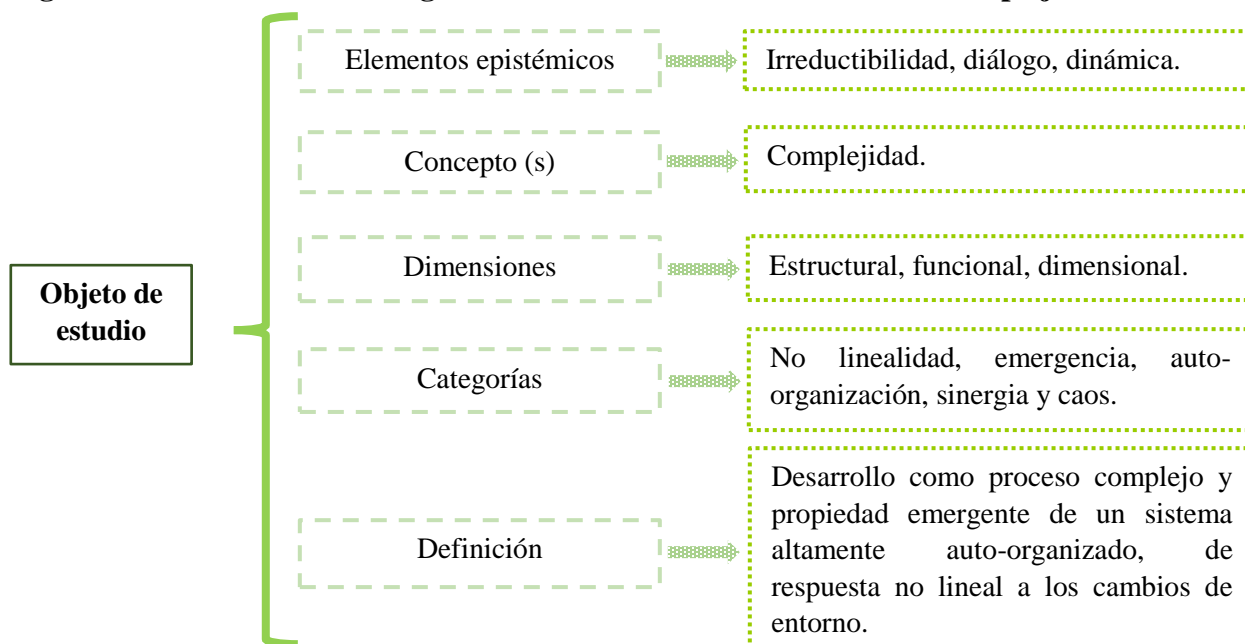
Desde la perspectiva del fenómeno social -teórica, conceptual y empírica-, el desarrollo ha transitado del reduccionismo hacia la complejidad. El desarrollo se conceptualizó como un proceso inserto en la acumulación material, resultado del incremento y diversificación en la producción de bienes y servicios. Posterior a la segunda guerra mundial, el desarrollo se posicionó como eje del discurso político-económico, cuyo objetivo fue reproducir los rasgos característicos de las sociedades modernas e industrializadas. El surgimiento del enfoque de necesidades y desarrollo humano propició la transición conceptual del desarrollo al destacar la importancia de los elementos intangibles en su consecución: empleo, libertad, educación, salud, equidad y cohesión social. En este contexto, el desarrollo se concibe como un fenómeno complejo, resultado de procesos relacionales que vinculan tres estructuras sistémicas: productiva, social y organizacional.

La pregunta de investigación que se pretende responder ¿Cuál es la pertinencia de análisis metodológico del fenómeno social -la complejidad del desarrollo- desde el episteme, conceptos, dimensiones y categorías?. El objetivo, construir un modelo metodológico de problematización y análisis del desarrollo como fenómeno complejo para modelos geográficos de actividades productivas -Sistemas productivos Locales, Clusters, Sistemas Agroalimentarios Localizados, Distritos Industriales-.

2. Metodología

La metodología es una propuesta de proceso –Figura 2- que plantea como eje transversal al objeto o fenómeno de estudio y la problemática, condición o situación que se pretende atender. El fenómeno se fragmenta en los elementos epistémicos, conceptos, dimensiones y categorías, que representan la pauta de análisis. La definición es la proposición que expone la comprensión del hecho, razonamiento u objeto.

Figura 4. Contenido metodológico de análisis del desarrollo desde la complejidad.



Fuente: elaboración propia.

La complejidad es sucinta a la cantidad de elementos que la conforman como fenómeno u objeto de estudio. En consecuencia, un objeto es complejo mientras mayor sea la cantidad de elementos que lo integran. La complejidad dista de ser una propiedad presente en los fenómenos, es una forma de construcción de conocimiento, fundamentada en tres principios de orden epistémico: dialógico, relacional y dimensional. Por consiguiente, los objetos se conciben como resultado de los procesos relacionales y del comportamiento dinámico. Este comportamiento es interpretado por medio de categorías: estructura sistémica, emergencia, sinergia, auto-organización, no linealidad y caos. Las categorías precisan de una clasificación previa, para el caso que nos ocupa, se consideraron tres dimensiones: estructural, funcional y dimensional.

Los planteamientos teóricos de la mecánica cuántica y la termodinámica del no equilibrio (Zamora, 2009:4), han evidenciado la existencia empírica de algunas propiedades de los

fenómenos sociales, así como la aparición y revalorización de las categorías conceptuales, caso de la no linealidad, irreductibilidad, caos, sinergia emergencia y auto-organización. La finalidad, coadyuvar la descripción de los fenómenos caracterizados por comportamientos dinámicos, impredecibles e irreductibles a una causa primigenia. La irreductibilidad como propiedad epistémica asume que los fenómenos en la realidad no pueden descomponerse en partes constituyentes, estos emergen de la interacción e interdependencia de los elementos y en consecuencia, la complejidad adquiere su connotación relacional (Flores, 2008). Las interrelaciones posibilitan las funciones y establecen la dinámica del fenómeno (Bonil et al., 2004:12).

La dinámica constituye el contexto de concurrencia y ocurrencia de las acciones de interacción e interdependencia que confieren estructura y funcionamiento a los fenómenos. Los fenómenos se asumen sistemas abiertos en constante transformación y auto-organización dado el continuo flujo de información entre los elementos, relaciones y entorno en el cual se encuentran inmersos. Los fenómenos se caracterizan por la inestabilidad, aperiodicidad y lo impredecible, pero la dinámica emerge y presenta límites, orienta de esta manera la evolución temporal del sistema –carácter dimensional- (Bonil et al., 2004:12; Almanza, 2002).

En la comprensión e interpretación de los procesos relacionales que originan los fenómenos sociales, la complejidad recurre a tres dimensiones de orden cualitativo: estructural, funcional y dimensional –temporal-. La dimensión estructural hace referencia a la interacción interna de los componentes de un sistema y con su entorno, lo que redundaría en la conformación de patrones de organización. Las categorías de la dimensión estructural son la estructura sistémica, emergencia e información. La estructura sistémica alude a la forma que adquieren las interrelaciones de los componentes del fenómeno, quienes tienden a conformar patrones de disposición, resultado de los procesos de asociación y organización. En consecuencia, la comprensión de los fenómenos complejos radica en el entendimiento de las estructuras que lo conforman y no solo en los componentes de forma independiente.

La emergencia como categoría posibilita la comprensión de los procesos de asociación y organización del sistema. Es una expresión temporal de la organización del sistema, producto de la interacción e interdependencia no lineal de los componentes; por tanto, no es reducible a propiedades aisladas e independientes (Tarride, 1995:60). La información es un factor dinamizador de los componentes de los patrones estructurales a través de los procesos

relacionales. Entendida como un conjunto de datos organizados tangibles e intangibles que determina continuidad y flexibilidad de los procesos relacionales y organizacionales de la estructura sistémica.

La dimensión funcional especifica las funciones de las estructuras que resultan de los procesos relacionales y confiere la reproducción de la estructura sistémica a través del tiempo. Las categorías de esta dimensión son la sinergia y la auto-organización. La sinergia es una acción coordinada de colaboración y consecuencia de los patrones estructurales (Bonil et al., 2004). La auto-organización es un proceso en el cual surgen los patrones estructurales de las relaciones internas del sistema (García, 2005:17). Es un proceso que evidencia la capacidad de la estructura sistémica para adaptarse y transformarse ante cambios en los patrones estructurales o variaciones del entorno.

La dimensión temporal pondera la transformación y evolución de los procesos relacionales del fenómeno. Sus categorías: no linealidad y caos. No linealidad es la aptitud del sistema para generar secuencias causales, pero no proporcionales en la causa-efecto (Carrasco y Vivanco, 2011:171). La magnitud de la causa pierde capacidad explicativa en la descripción del efecto, pero existe la posibilidad de que surjan eventos caóticos en la estructura sistémica. El caos es un elemento complementario en la comprensión de la evolución no lineal del sistema; se conceptualiza como un estado, 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 (Vivanco, 2014:33). Los eventos casuales se definen por los proceso de transición temporal de la auto-organización y son consecuencia de la dinámica interna y externa de la estructura sistémica.

3. Resultados

Las categorías conceptuales de la complejidad posibilitan dimensionarla como recurso epistémico en la problematización de los fenómenos sociales, los cuales se asumen consecuencia de los procesos relacionales (Maldonado, 2009:195). Estos son una resultante de la interacción entre individuos, de un actuar en forma conjunta, colectiva e interdependiente que conforma estructuras políticas, institucionales, sociales y productivas, con acciones dinámicas en constante proceso de transformación y adaptación, para asegurar la reproducción en el tiempo.

3.1 La complejidad del desarrollo: proceso emergente, auto-organizado y no lineal

Asumir al desarrollo como fenómeno complejo presupone considerar la interacción de las categorías de análisis. De interés para este trabajo son la emergencia, auto-organización, no linealidad, sinergia y caos. La complejidad no radica en la cantidad de elementos que la integran o la concatenación de las interacciones que genera, sino en los procesos relacionales que conforman sus componentes. Estos procesos configuran estructuras y funciones de carácter emergente que posicionan al desarrollo como fenómeno de interacción e interdependencia de las estructuras sistémicas: productiva, sociocultural e institucional.

La estructura productiva se define por la organización y el conjunto de estrategias que transforman los recursos materiales en bienes y servicios, cuya finalidad es la satisfacción de necesidades y la obtención de beneficios, ejemplo de ello son los recursos naturales, el sistema productivo y la infraestructura (Semitel y Noguera, 2004). La estructura sociocultural es consecuencia de la red de relaciones entre personas (Mota y Sandoval, 2006:790) que rigen la dinámica de las relaciones sociales en un orden subjetivo de procesos de identidad colectiva, valores y comunicación. La estructura institucional define las pautas de la interacción social, económica y política, en relación con los procesos institucionales, descentralización y gobernanza (Gallo, 2011). La vinculación de las estructuras genera funciones dependientes (Amozurrutia, 2006) que explican comportamiento y desempeño de los componentes de la complejidad.

La auto-organización en la complejidad del desarrollo es la propiedad que interrelaciona al sistema territorial con el entorno. Esta condición es la base que proporciona la información -normas, condicionantes, contextos, instituciones- en las relaciones sociales y productivas, así como las respuestas de las estructuras ante las perturbaciones del sistema territorial -causalidad dinámica-. El sistema territorial pondera dos posibles respuestas ante las perturbaciones: I) transformar el entorno para propiciar condiciones de adaptación); II) generar otro proceso de auto-organización (Zamora, 2009:17). Adaptación y auto-organización se distinguen por su capacidad para potenciar los recursos endógenos del sistema -cohesión entre estructuras-, la génesis de las perturbaciones y la escala del entorno. La no linealidad en la complejidad incorpora dos premisas fundamentales para el proceso de desarrollo: una de relación no proporcional entre causas y efectos –génesis del desarrollo-; otra de comportamiento imprevisible e irregular de las estructuras sistémicas en el tiempo.

Estas premisas son el fundamento que posiciona al desarrollo como propiedad emergente de un sistema territorial complejo (Boisier, 2003:8) carente de causa única. En tanto, las relaciones entre las estructuras sistémicas -productiva, sociocultural e institucional- propician la sinergia endógena que define al desarrollo como proceso, cuya finalidad es la apertura de oportunidades socioculturales, políticas y económicas (Boisier, 2010:14). Un proceso en la consecución de bienestar colectivo que imbrica y complejiza lo material con lo inmaterial.

La no linealidad puede ser descrita a partir de tres comportamientos dinámicos que genera la interacción entre el sistema territorial y el entorno: determinista, estocástico y caótico (Carrasco, 2011:172-173). El comportamiento determinista elucida una dinámica caracterizada por la limitada capacidad adaptativa de las estructuras sistémicas, donde la incorporación de los cambios en el sistema territorial depende del meso-entorno (ej. mercado) y macro-entorno (ej. políticas públicas). La consecuencia es que el desarrollo trasciende de un proceso complejo a un estado estacionario. El comportamiento estocástico describe una dinámica caracterizada por el limitado o nulo potencial endógeno, consecuencia de la independencia entre las estructuras sistémicas y la dependencia del sistema territorial con su entorno. En este caso, el desarrollo es resultado de la causalidad, situándolo como un estado eventual del sistema territorial.

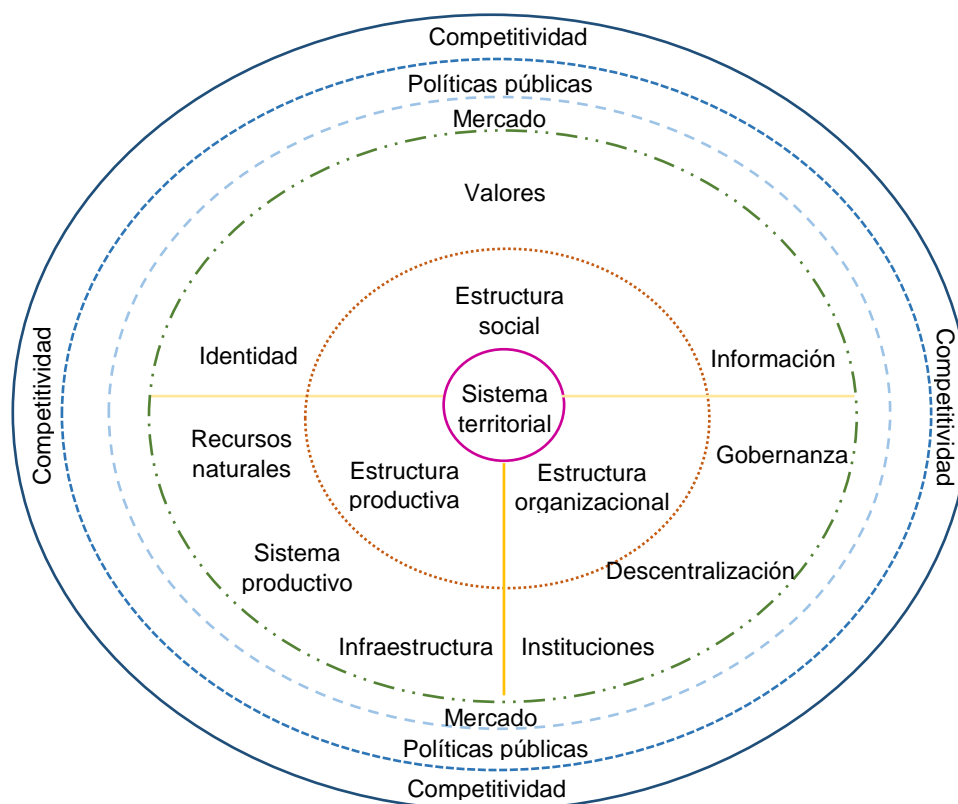
El comportamiento caótico se explica por una dinámica adscrita a la capacidad de auto-organización del sistema territorial frente a perturbaciones provenientes del meso, macro y mega entorno. La flexibilidad del sistema está asociada al potencial endógeno que emerge de la sinergia entre las estructuras sistémicas: conocimiento colectivo, innovación y condiciones institucionales que facilitan el flujo de conocimiento productivo y social. El potencial endógeno posibilita la gestión, asimilación y aprovechamiento de los recursos para asegurar la permanencia del sistema territorial en el tiempo. La dinámica caótica define al desarrollo como un proceso inserto en las propiedades emergentes de las relaciones entre estructuras sistémicas y el potencial de auto-organización frente a eventualidades provenientes del entorno.

La complejidad del desarrollo está circunscrita a los sistemas territoriales –modelos geográficos de actividades productivas-, inmersos en un entorno enmarcado en la internacionalización económica y relaciones transnacionales que determinan las reglas de comportamiento productivo, financiero, de consumo y comunicación (Albuquerque,

2014:2-4). En este contexto surgen dinámicas como la segmentación y deslocalización de las actividades productivas y la orientación de las políticas públicas y económicas que exigen al sistema territorial potencializar su capacidad endógena para generar, difundir e institucionalizar los conocimientos productivos y sociales.

El desarrollo como fenómeno complejo –Figura 2- circunscribe diferentes funciones dependientes que emergen de las estructuras sistémicas y lo definen como propiedad emergente de un sistema territorial dinámico y adaptativo (Boisier, 2003:8); al tiempo que configura una expresión espacio-temporal denominada territorio. Este es la expresión empírica del desarrollo y su complejidad, prueba de ello son las diversas formas de organización y ocupación del espacio, así como la particularidad de las actividades productivas y las dinámicas sociales.

Figura 5. El desarrollo desde el marco de la complejidad e interrelación de elementos.



Fuente: elaboración propia.

La estructura productiva, social y organizacional se articula para generar un conjunto de funciones dependientes (Amozurrutia, 2006:201) que no podrían explicarse de manera individual. Por tanto, el desarrollo como fenómeno complejo se explica por las funciones

dependientes que emergen de las estructuras. El territorio es la expresión empírica del desarrollo como fenómeno complejo por la forma de organización y ocupación del espacio, que a su vez es una resultante de las actividades productivas y las dinámicas sociales. El entorno representa las dinámicas funcionales de transformación en las estructuras sistémicas del desarrollo y la capacidad endógena constituye la emergencia sistémica determinante para que el sistema territorial pueda auto-organizarse y mantenerse a través del tiempo en el macro-entorno de la competitividad.

A manera de explicación lógica del diagrama de la Figura 2, la política pública es una condición que introduce cambios directos e indirectos en la interacción entre la estructura productiva y social. Ejemplo de ello es la infraestructura que influye en la dinámica interna del sistema territorial o la red de comunicaciones que modela la conectividad al interior y exterior del sistema territorial. De forma indirecta la política pública dinamiza al sistema territorial con el accionar de las instituciones que otorgan un marco de recursos normativos, financieros, humanos y materiales.

Las instituciones representan el mecanismo de organización de los elementos tangibles provenientes de las estructuras productivas y los elementos intangibles de la estructura social; ambas condiciones posibilitan la construcción de un marco normativo del cual surgen las interacciones entre las actividades económicas y las dinámicas sociales (Vázquez, 2001:9). Descentralización y gobernanza representan el contexto determinante que conjunta sinergia y potencial de los activos endógenos, resultantes de los nexos entre la base material -estructura productiva- y los elementos intangibles del desarrollo -estructura social-.

3.2 Del reduccionismo a la complejidad del desarrollo

El abordaje conceptual del desarrollo como fenómeno social encuentra su sustento en la economía clásica del siglo XIX (Mogroviejo, 2010:2) que se enfocó en la explicación de las causas y consecuencias del crecimiento económico de las sociedades industrializadas. Desarrollo y crecimiento como incremento de valor de los bienes y servicios producidos por la economía durante un periodo de tiempo (Galindo, 2011:40). Por tanto, la comprensión del desarrollo se basó en la noción de prosperidad y progreso. La prosperidad condujo a 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. El progreso se concibió como proceso de transformación sucesivo de las condiciones de vida de la sociedad.

Posterior a la segunda guerra mundial, el concepto desarrollo emerge como eje de discurso político-económico, cuyo objetivo fue reproducir los rasgos característicos de las sociedades modernas e industrializadas. La consecución de tal objetivo se pretendió con un conjunto de estrategias basadas en industrialización, urbanización, tecnificación de la agricultura, incremento de productividad en todos los sectores productivos, ampliación y diversificación de la producción de bienes y servicios (Escobar, 2007:20; Vázquez, 2007:185). En este contexto, los conceptos de prosperidad y progreso se incorporaron a la idea de planeación, el elemento de acción en la implementación de las estrategias de desarrollo.

El énfasis de prosperidad, progreso y planeación favoreció la construcción epistémica del desarrollo como fenómeno lineal (Llanos, 2010:210), pero conllevó un sentido de homogeneidad y reduccionismo. La linealidad del desarrollo estuvo vinculada a 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): La respuesta para solventar las limitantes se concibió con el acceso a tecnologías modernas para impulsar la consolidación del sector industrial y la modernización de las actividades agrícolas a partir de su tecnificación. Así mismo, incrementó la capacitación técnica y profesional de la población con la inversión estatal en los servicios educativos.

La homogeneidad y el reduccionismo en el desarrollo tienen su referente en la teoría de Walter Rostow, quien concibe la idea de un proceso secuencial, donde las sociedades tradicionales debían transitar paulatinamente hacia sociedades modernas e industriales (Ornelas, 2012:15). El proceso alude a una transformación socioeconómica, mediante de la modificación del modo de producción y de los valores de la sociedad. Por consiguiente, el desarrollo se asumió un estado único de bienestar (homogeneidad), basado en el incremento de productividad de los sectores económicos (reduccionismo) y de carácter objetivo, puesto que podría cuantificarse en función de la cantidad de bienes y servicios producidos.

En 1970 surgen los cuestionamientos a la sinonimia entre crecimiento y desarrollo; al reduccionismo económico y la homogeneidad (Bertoni et al., 2011:23). Primero surge el enfoque de necesidades de Dudley Seers, quien afirma la existencia de una serie de

condiciones básicas (Boisier, 2001:2) independientes a las de carácter productivo, esenciales para la consecución del desarrollo -necesidades alimentarias; de acceso a servicios públicos; de empleo y remuneración; de participación en la toma decisiones de la colectividad-. El enfoque de necesidades de Seers persiguió rebatir el carácter económico y objetivo del desarrollo, insuficiente para reducir la pobreza y la desigualdad social.

La propuesta de Seers presentó obstáculos prácticos pero incorporó al 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. El IDH posicionó la dimensión humana como elemento determinante en la valoración del desarrollo y se conceptualizó como un proceso de ampliación de las capacidades de las personas (López y Vélez, 2003:7), no solo como una simple concatenación de factores productivos, de inversión y consumo localizados. Adquiere relevancia elementos menos materiales como el empleo, libertad, educación, salud, equidad y cohesión social. El IDH integró y posibilitó contar con una visión multidimensional del desarrollo.

La multidimensionalidad significó el abandono de la objetividad que vinculaba al desarrollo con el crecimiento económico como fenómeno inserto en la materialidad, desplazándolo hacia un plano intangible (Boisier, 2001:3). La cualidad multidimensional redefinió al desarrollo como un fenómeno de carácter subjetivo y complejo. En relación, la subjetividad del desarrollo pondera una construcción social, un contenido ideológico y de connotaciones culturales que varían de una sociedad a otra (Tezano y Quiñones, 2013:13). Define también las necesidades a satisfacer, las cualidades y estadios del bienestar, condicionadas por valores, ideales, preferencias y costumbres de los individuos actuando en colectividad.

El carácter complejo del desarrollo refiere un fenómeno emergente, resultante de la organización temporal de los componentes materiales e inmateriales, actuando en procesos relacionales entre las estructuras productivas, sociales e institucionales de una sociedad. 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, caso de la libertad, educación, salud y cohesión social. El desarrollo es un proceso irreductible a una causa primigenia de orden material o inmaterial; por el contrario, es

resultado del enlace e interdependencia de las actividades productivas y de acumulación, así como del interés de la colectividad para construir la interrelación de su contexto social, natural y productivo.

4. Conclusiones

La complejidad es un recurso epistémico en la problematización de los fenómenos sociales que se caracterizan por la expresión de las relaciones que surgen entre los componentes que los estructuran. La comprensión de la complejidad del desarrollo radica en la organización de las propiedades resultantes de las relaciones socioculturales, económicas, productivas e institucionales mediante un conjunto de cualidades epistémicas: estructura sistémica, emergencia, información, sinergia, auto-organización, no linealidad y caos.

La estructura sistémica, emergencia e información constituyen el andamiaje para la comprensión de la asociación de patrones –estructuras- que conforman los componentes del fenómeno. Sinergia y auto-organización explican las funciones específicas de las estructuras, resultantes de los procesos relacionales que emergen entre las estructuras sistémicas con su entorno. No linealidad y caos dilucidan la dinámica interna y externa de las estructuras para su reproducción a través del tiempo.

El desarrollo ha trascendido de su objetividad inicial vinculada al crecimiento económico para situarse en el plano subjetivo y adquieren importancia las cualidades intangibles como la educación, empleo, seguridad alimentaria y la equidad. Estas cualidades posicionan al desarrollo como fenómeno complejo donde convergen elementos socioculturales, económicos, productivos y político-institucionales.

Asumir al desarrollo como fenómeno complejo implica considerar tres cualidades epistémicas: emergencia, auto-organización y no linealidad. La emergencia es una propiedad sistémica, resultante de las interacciones e interdependencias entre las estructuras productiva, social y organizacional del desarrollo, quienes conforman un patrón espacio-temporal denominado sistema territorial. La estructura productiva constituye la base material del desarrollo y define las actividades productivas en un espacio geográfico. 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 organizativa, orienta a su vez el potencial endógeno emergente.

El sistema territorial enfrenta perturbaciones provenientes del entorno en el cual se encuentra inmerso. Las perturbaciones proceden de tres escalas: mercado o meso-entorno, políticas públicas o macro-entorno, y competitividad o mega-entorno. La auto-organización representa la cualidad epistémica que posibilita la comprensión de la relación sistema territorial-entorno. La sinergia de las estructuras sistémicas sustenta el potencial endógeno de generación y flujo de conocimiento productivo y social al interior del sistema territorial. El conocimiento –territorial- es producto de las capacidades individuales y colectivas del sistema territorial. La estructura organizacional es el factor clave para la formación de capital humano y la institucionalización del conocimiento.

El desarrollo se asume como propiedad emergente de un sistema territorial, pero este no puede simplificarse a una explicación individual de los componentes materiales e inmateriales que lo originan. Los componentes se entrelazan –complejizan- para conformar un patrón temporal y relativo de organización. La noción temporal del desarrollo implica incorporar una tercera cualidad epistémica compleja: la no linealidad, que destaca la dinámica que surge entre el sistema territorial y su entorno. La dinámica emergente puede ser dilucidada a partir de tres comportamientos: determinista, estocástico y caótico.

Complejidad y desarrollo representan un binomio útil en la comprensión del fenómeno. La complejidad como episteme otorga orden metodológico a los componentes económicos, sociales e institucionales del desarrollo. El sistema territorial emerge como resultado de la interdependencia de las estructuras y representa el referente empírico del fenómeno. La dinámica implica reconocer que el desarrollo es un estado temporal y relativo de bienestar; que entrelaza potencial endógeno y capacidad de auto-organización frente a las perturbaciones del meso, macro y mega entorno.

5. Referencias bibliográficas

Albuquerque, Francisco (2014). Globalización, competitividad y desarrollo local. Instituto Latinoamericano y del Caribe para la Planificación Económica y Social (ILPES), Chile.

Amozurrutia, J. (2006). “Lógica borrosa y redes neuronales artificiales aplicadas a las ciencias sociales”. Revista Estudio sobre las Culturas Contemporáneas 24: 119-167.

- Almanza Rísquez, Fernando (2002). "La teoría del caos. Modelo de interpretación epistémica e instrumento de solución: reconciliación entre ciencias y humanidades". p. 1-25.
- Bertoni, R.; C., Castelnovo; A., Cuello; S., Fleitas; S., Peras; J., Rodríguez; y D., Rumeau (2011). ¿Qué es el desarrollo? ¿Cómo se produce? ¿Qué se puede hacer para promoverlo? Universidad de la República, Uruguay.
- 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", editorial Homo Sapiens, Argentina, pp. 1-22.
- Boisier, S. (2003). "¿Y si el desarrollo fuese una emergencia sistémica?". Revista Reforma y Democracia 27: 1-24.
- Boisier, S. (2010). "Descodificando el desarrollo del siglo XXI: subjetividad, complejidad, sinapsis, sinergia, recursividad, liderazgo, y anclaje territorial". Revista Semestre económico 27: 11-37.
- Bonil, J.; Sanmartí, N.; Tomás, C.; y Pujol R. (2004). "Un nuevo marco para orientar respuestas a las dinámicas sociales: el paradigma de la complejidad". Revista Investigación en la escuela 53: 5-19.
- Carrasco, Ignacio y Vivanco, Manuel (2011). "¿Sistemas dinámicos en ciencias sociales?". Revista de Sociología 26: 169-171.
- Escobar, A. (2007). La invención del tercer mundo: construcción y deconstrucción del desarrollo, Gobierno Bolivariano de Venezuela, Venezuela.
- Flores González, Luis (2008). "Posiciones y orientaciones epistemológicas del paradigma de la complejidad". Cinta de Moebio 33: 195-203.
- Galindo Martín, Miguel (2011). "Crecimiento económico". Revista Tendencias y Nuevos Desarrollo de la Teoría Económica 858: 39-55.
- Gallo, Paula (2011). "Descentralización y desconcentración: ¿excepciones a la imperrogabilidad de la competencia?". Revista de la Conferencia estudiantil de Derecho Administrativo 3: 65-75
- García Azkonobieta, Antonio (2005). Evolución, desarrollo y autoorganización. Un estudio filosófico sobre los principios filosóficos de la evo-devo. Tesis doctoral. Universidad del País Vasco: 1-221.

Juárez, José y Camboni Salinas, Sonia (2012). “Epistemología del pensamiento complejo”. Revista Reencuentro 61: 38-61.

Llanos Hernández, Luis (2010). “El concepto de territorio y la investigación en ciencias sociales”. Revista Agricultura, sociedad y desarrollo 3: 207-220.

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

Maldonado, Carlos (2009). “Complejidad de los sistemas sociales: un reto para las ciencias sociales”. Revista Cinta de Moebio 36: 146-157.

Mogroviejo Monasterios, Rodrigo (2010). Desarrollo: enfoques y dimensiones. Centro Bolivariano de Estudios Multidisciplinarios: 1-24.

Mota Díaz, Laura y Sandoval Forero, Eduardo (2006). “El rol del capital social en los procesos de desarrollo local. Límites y alcances en grupos indígenas”. Revista Economía, Sociedad y Territorio. 20: 781-819.

Ornelas Delgado, Jaime (2012) “Volver al desarrollo”. Revista Problemas del desarrollo 168: 7-35.

Semitel García, María y Noguera Méndez (2004). “Los sistemas productivos regionales desde la perspectiva del análisis de redes”. Revista REDES 40: 1-26.

Tarride, Mario (1995). “Complejidad y sistemas complejos”. Revista Manguinhos 2: 46-66.

Tezano Vázquez, Sergio y Quiñones Montellano, Ainoa (2013). “Desarrollo Humano”. En Desarrollo Humano, pobreza y desigualdades, coordinado por Sergio Tezano Vázquez, Ainoa Quiñones Montellano, David Gutiérrez Sobrao y Rogelio Madrueño Aguilar, 11-58. Santander: Universidad de Cantabria.

Vázquez Barquero, Antonio (2001). Desarrollo endógeno y globalización. En Madoery, Oscar y Vázquez Barquero, Antonio (eds.), Transformaciones globales, Instituciones y Políticas de desarrollo local. Editorial Homo Sapiens, Argentina.

Vázquez Barquero, Antonio (2007), “Desarrollo endógeno. Teorías y políticas de desarrollo territorial”, Revista Investigaciones Regionales 11: 183-210.

Vivanco, Manuel (2014). “Emergencia. Concepto y método”. Revista Cinta de Moebio 49: 31-38.

Zamora Acosta, Elías (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: 1-32.

7.2 Capítulo de libro: La estructuración del territorio en el desarrollo: multidimensionalidad y multiespacialidad

Resumen

El desarrollo territorial denota un proceso multiespacial y multidimensional de construcción socio-política. El territorio presupone la convergencia temporal del componente espacial y social, propiedad que posibilita la explicación de los procesos sociales en el espacio geográfico. El objetivo, analizar el proceso multiespacial –dinámica- y multidimensional –sinergia- del desarrollo territorial en la región sur del Estado de México. La base conceptual de secuencia metodológica fue el componente espacial –ontológico- y el componente social –gnoseológico- y tres métodos estadísticos, Análisis Espacial, Componentes Principales y Cluster. Los resultados evidenciaron el diferencial territorial endógeno –patrones de organización- de cuatro tipos de territorios homologados por sector y actividad socioeconómica, diferenciados por la intervención pública. Se concluye que el territorio es el vector de construcción socio-política y de un estado relativo y temporal de desarrollo.

Palabras clave: Territorio, Desarrollo Territorial, Multidimensionalidad, Multiespacialidad.

1. Introducción

La acepción objetiva del desarrollo, vinculada al crecimiento económico, ha transitado hacia la concepción intangible, subjetiva y multidimensional. Adquiere preponderancia el bienestar individual y colectivo; al tiempo que el carácter multiespacial y multidimensional signan una connotación constitutiva en la comprensión del proceso de desarrollo. La noción territorial adquiere relevancia metodológica y práctica en la interpretación y comprensión del desarrollo territorial al concebirse como una manifestación espacio-temporal de las relaciones sociales, circunscritas a las estructuras productivas, sociales, culturales, políticas e institucionales.

La noción paradigmática del desarrollo territorial refiere un proceso social deliberado inserto en la subjetividad. La acepción conceptual asume una propiedad emergente adscrita a un sistema territorial complejo, que esgrime dos descriptores dependientes; historia y territorio. Ambos generan las condiciones de entorno que constituyen una sociedad o región territorial (Boisier, 2010:14). En este sentido, el carácter subjetivo considera la transición conceptual y

práctica del territorio de objeto a sujeto mediante dos atributos. 1) La construcción social y autodefinition territorial. 2) La trascendencia que denota la proyección del territorio en tiempo y espacio (Boisier, 2010:17; Vargas, 2010:17).

La propiedad emergente subyace en interacciones sinápticas y sinérgicas, lo que plantea un proceso territorial eminentemente endógeno. La sinapsis pondera la concatenación de subsistemas internos -axiológico, subliminal, decisonal, organizacional, procedimental y de acumulación-. La sinergia considera el saber colectivo, la innovación y las condiciones institucionales facilitadoras (Boisier, 2010:34; Caravaca, 2005:9). En este marco de acción, el territorio condensa subjetividad y propiedad emergente aunque precisa de un proceso de endogenización y cohesión territorial. Es plausible entonces que el territorio sea la categoría que sustenta la lógica de consecuencia-suceso en los diferentes espacios geográficos y que la categoría espacial defina la consolidación territorial al constituir una forma de testigo social (Vargas, 2010:14).

El territorio constituye un fenómeno de dimensiones, propiedades y magnitudes imprecisas pero constatables, inserto en un marco procesal, histórico y en una construcción de prácticas sociales relacionadas a un espacio geográfico y contexto dado. La espacialización de los procesos sociales y la sinergia del estado de bienestar direccionan la hipótesis de este trabajo, el territorio es vector y praxis del proceso multiespacial y multidimensional del desarrollo, el cual se presupone relativo y temporal. El objetivo, analizar el proceso multiespacial y multidimensional del desarrollo territorial en la región sur del Estado de México.

2. Territorio y desarrollo: ¿un neologismo concurrente?

La dinámica de desarrollo territorial -construcción socializada- se materializa en el conjunto de relaciones sociales que confieren sentido al espacio geográfico. El diferencial se expresa en la constante de transformación y en el carácter socioeconómico particular, que redundan en factores que explican las condiciones de vida. El territorio sintetiza una connotación de categorías interrelacionadas -factor, construcción social, construcción política, agente- que se intersecan en la dimensión socio-espacial por los procesos naturales y sociales. El denominador territorial es entonces la unidad geo-política y socio-espacial que garantiza la socialización, continuidad transgeneracional, transformación -apropiación física- y la lógica

funcional definida por la historia o los influjos económicos de los sistemas de producción prevalecientes (Vargas, 2010:21).

Desarrollo y territorio enmarcan un neologismo concurrente en procesos y dimensiones. Se involucran dos ámbitos: espacial y local; y, un mismo campo de relación: el territorio. En los términos del desarrollo, se trata de dimensionar la espacialidad de los procesos territoriales y especificar la localización de la dinámica socioeconómica. El desarrollo en la perspectiva socio-relacional plantea un proceso multidimensional, estados temporales, acumulación paulatina de condiciones y capacidad para generar mecanismos de transformación sinérgicos. En lo espacial, demarca un proceso de construcción socializada (Echeverri et al., 2011:3; Vargas, 2010:21).

El desarrollo, en la presuposición de construcción social refiere un estado, auspiciado por la evolución adaptativa y la intervención en el territorio, lo que posibilita la igualación de oportunidades productivas, socioculturales, económicas y políticas. En tanto, la dinámica multidimensional aduce un proceso económico, sociocultural, político, institucional y ambiental, subyacente a la promoción local endógena y de orientación al bienestar colectivo (Caravaca, 2005:19; Cárdenas, 2002:54).

2.1. Espacio y territorio: una discusión ontológica

El espacio se conceptualiza como el lugar donde los objetos físicos adquieren una posición relativa, localizable y cuantificable. No obstante, la descripción de estos objetos requiere el empleo de tres propiedades geométricas -distancia, orientación y conexión-, y de tres elementos de clasificación -proximidad, distribución y estructura- (Blanco, 2005:39). Las propiedades y su clasificación constituyen la base de explicación de las relaciones espaciales entre los objetos físicos. La proximidad es el elemento de clasificación de la distancia, la propiedad o categoría que posibilita la descripción de la regularidad de las interacciones entre los objetos. La distribución es el elemento de descripción en la conformación de los patrones espaciales -conexión-. La estructura es el arquetipo -orientación- de forma en la descripción de la asociación entre objetos.

La premisa teórica y conceptual del espacio -geográfico por cierto- presupone dos cualidades analíticas, una de escenario y otra de contenedor de objetos y relaciones (Aros, 2011:5; Blanco, 2005:9). El escenario es una propiedad que se distingue por su carácter abstracto aunque habilita la delimitación y contextualización de las relaciones espaciales que interesan

describir. La cualidad de contenedor posiciona al espacio como un soporte de elementos que sustentan el accionar de los objetos. Empero, el espacio no puede pensarse solo como escenario o como contenedor de fenómenos observables, es un ámbito de ocurrencia de fenómenos tangibles e intangibles (Aros, 201:11), donde la acción de las personas representa el factor modelador de la superficie que contiene los objetos.

El espacio adquiere significado por la acumulación temporal de los procesos sociales que modelan, modulan y modifican las características de los objetos físicos y fisiográficos. Es el componente social el que confiere al espacio una capacidad de síntesis por la vinculación de las relaciones sociales. Estas relaciones habilitan la organización espacial de los procesos socioeconómicos y productivos, en tanto la capacidad conlleva la lógica de apropiación y funcionamiento espacial que se traduce en cultura, identidad y modos de producción (Vargas, 2010:27). El espacio es entonces una construcción social que emerge de los procesos estructurales, noción que fundamenta la concepción gnoseológica del espacio geográfico.

El reconocer al espacio como un resultado de los procesos sociales tangibles e intangibles implica aceptar una connotación en sentido teórico y una injerencia de orden empírico. La acepción teórica pondera al espacio como soporte pasivo de las relaciones lineales entre los objetos físicos, como sostén de las actividades socioeconómicas y como ámbito donde suceden dinámicas de ocupación y valoración que resultan de las acciones culturales y socio-productivas. El precepto empírico de la dimensión espacial dificulta recurrir al recurso de la abstracción para la descripción y comprensión de las relaciones sociales (Llanos, 2008:208), razón que fundamenta la emergencia del concepto territorio como el referente empírico que posibilita la explicación de las expresiones espaciales de las dinámicas sociales.

2.2. El territorio y la espacialización de los procesos sociales

El territorio representa la base fisiográfica de los recursos específicos y constituye el medio relacional. Es un contenedor de potencialidades que los actores sociales movilizan en la búsqueda de beneficios individuales y colectivos. El territorio es también una manifestación espacial de las relaciones sociales de un determinado grupo humano, de acuerdo con las estructuras productivas, socioculturales, institucionales y jurídico-políticas (González, 2011:6; Blanco, 2005:42). Las estructuras se configuran a través del tiempo y son resultado de la acción social que otorga forma y contenido al espacio. La acción social es el catalizador

de convergencia de los procesos territoriales -apropiación, transformación, valoración- que socializan al espacio (González, 2011:6).

La apropiación conlleva el control social que se instaura con el sistema de leyes y las formas de gobierno. Los procesos de transformación se sustentan en la utilización de los recursos naturales. Mientras que los procesos de valoración involucran los simbolismos territoriales -valores, costumbre, identidad-. El territorio es una construcción socio-espacial (Vargas, 2010:15; Tomadoni, 2007:61) que se define por la base física de recursos naturales que posibilita la emergencia de las dinámicas sociales -formas de producción, estructuras sociales, procesos culturales-, cuya convergencia origina las lógicas y los patrones de funcionamiento. La lógica es estructural y se delimita por la distribución y función de los componentes socio-espaciales. En este sentido, el patrón socio-espacial es la expresión de las regularidades territoriales (Vargas, 2010:28-29).

El territorio es entonces una magnitud de expresión socio-espacial cuya emergencia es auspiciada por la convergencia multidimensional de los elementos económicos, sociales, culturales, políticos, institucionales y naturales. Lo anterior implica la ocurrencia de dos procesos, uno de carácter endógeno, vinculado con la dinámica interna y sus estructuras socio-productivas y culturales; otro de naturaleza exógena, relacionado con la dinámica externa -políticas públicas y económicas- que forman parte del entorno.

El territorio detenta una distribución particular de componentes naturales y sociales que configuran patrones estructurales y funcionales (Vargas, 2010:27-28) que confieren sentido a la emergencia de los sistemas productivos. La sinergia es el elemento de vinculación entre la dimensión espacial -localización y distribución de recursos naturales- y la dimensión social -estructuras sociales, productivas, culturales-. El resultado, territorios heterogéneos en organización y funcionamiento, diferenciados por las múltiples combinaciones de atributos naturales, sociales, económicos, culturales, políticos e institucionales.

2.3. La sinergia del proceso de bienestar en el desarrollo territorial

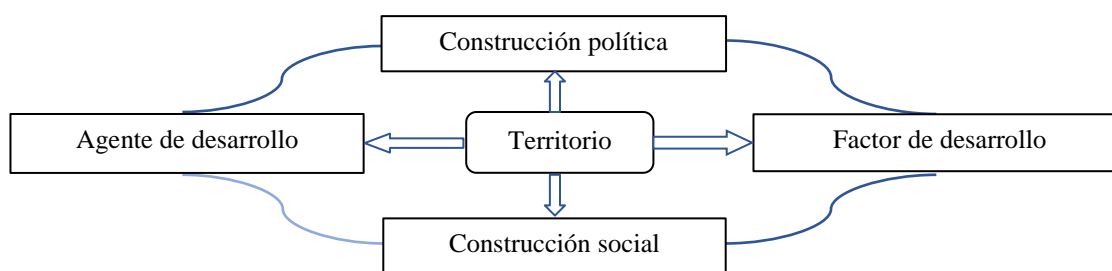
Posterior a la Segunda Guerra Mundial, la noción de desarrollo emerge como eje del discurso político-económico. El objetivo inmediato, reproducir las características de las sociedades modernas de la época. La consecución de tal objetivo se pretendió con un conjunto de estrategias basadas en industrialización, urbanización, tecnificación de la agricultura y la

diversificación en la producción de bienes y servicios (Escobar, 2007:20; Vázquez, 2007: 185). En consecuencia, el desarrollo se asumió como estado único de bienestar que se fundamentó en el incremento de productividad de los sectores económicos, y el crecimiento económico.

En 1970 surgen los cuestionamientos al reduccionismo económico y homogeneizador del desarrollo de la posguerra (Bertoni et al., 2011:23). Uno de los principales cuestionamientos lo realizó Dudley Seers, al afirmar que la consecución del desarrollo precisaba solventar la existencia de una serie de condiciones básicas –necesidades- (Boisier, 2001). Seers precedió las bases para la propuesta de Amartya Sen, Mahbub ul Haq y Richard Jolly, quienes en 1990 elaboraron el Índice de Desarrollo Humano –IDH-, el referente empírico que se utilizó para describir el estado de desarrollo de las naciones. El IDH colocó el énfasis en la dimensión humana y permitió asumir al desarrollo como un proceso de ampliación de opciones para las personas (López y Vélez, 2003:7), constituido por componentes materiales vinculados al nivel de vida y al acceso de bienes y servicios; y, de componentes intangibles como la libertad, educación, salud y cohesión social.

La connotación objetiva del desarrollo vinculada al crecimiento económico -lo tangible -cede paso al plano intangible y subjetivo (Boisier, 2001:3), adquieren importancia cualidades relacionadas con el bienestar individual y colectivo, con ello el énfasis en educación, empleo, seguridad alimentaria y equidad. En síntesis, el desarrollo como proceso multidimensional y de convergencia de elementos que conforman estructuras flexibles que se transforman con el tiempo. Esta conceptualización permitió entender al desarrollo como un estado temporal y relativo de bienestar, resultado de la sinergia entre los componentes tangibles e intangibles. Es en esta perspectiva de estado de bienestar que las dimensiones espacial y territorial adquieren relevancia en la comprensión del desarrollo. La Figura 5 interrelaciona dos dimensiones -construcción social y construcción política- y dos propiedades territoriales -factor y agente- para la comprensión del desarrollo territorial.

Figura 6. Interacción de dimensiones y propiedades territoriales para el desarrollo.



* Las flechas indican la correspondencia relativa de dimensiones y propiedades territoriales para el desarrollo, sin embargo, la causalidad-efecto puede ser unidireccional. Fuente: elaboración propia con información de Echeverri et al., 2011.

Las propiedades territoriales -factor y agente- explican la especificidad del desarrollo. El territorio como factor hace referencia a los recursos naturales de un determinado lugar y los potenciales económicos, institucionales y humanos. El carácter de agente posibilita entender al territorio por la trama histórica y sociocultural, la identidad e intereses de los actores socioeconómicos. Las dimensiones -construcción social y construcción política- explican la acción sociopolítica de los grupos humanos. La dimensión social es un referente para analizar al territorio por los procesos de apropiación de las formas de producción y la organización socio-espacial -actividades económicas, socioculturales, educativas-. La dimensión política permite entender al territorio como espacio de ejercicio del poder. Estado y población confluyen en espacialidad y territorio, el primero ejerce soberanía y se legitima; la segunda es responsable de la trama histórica, socioeconómica y política (Echeverri et al., 2011:2; Vargas, 2010:20).

3. Metodología

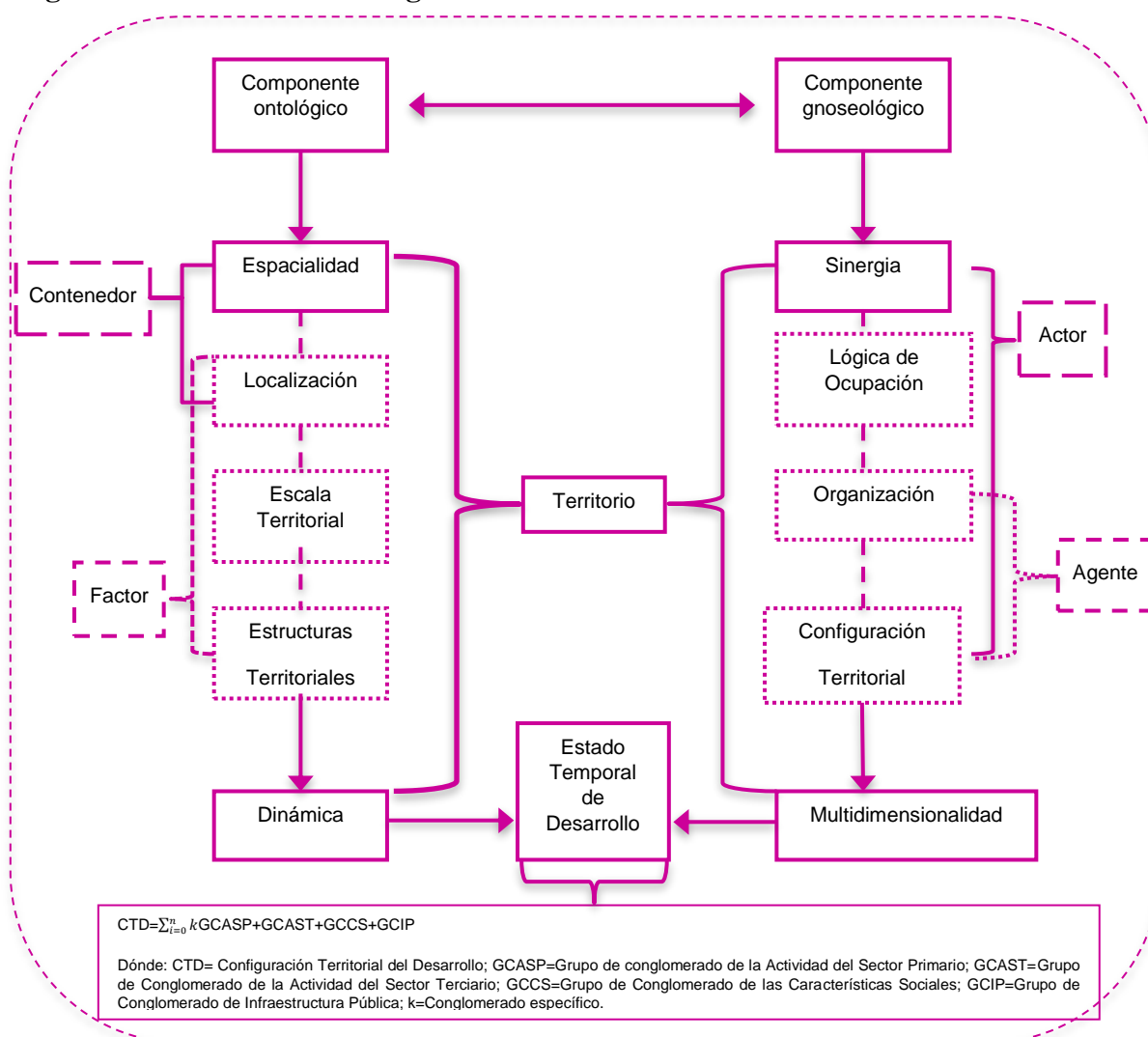
Se analizan dos magnitudes territoriales relacionadas con el proceso de desarrollo: espacialidad y multidimensionalidad. La base conceptual de explicación fue el componente espacial –ontológico- y el componente social –gnoseológico-. El ontológico se analizó por medio de la localización y distribución de los recursos naturales, soporte de las actividades socioculturales y productivas. El gnoseológico evaluó la acción social -relaciones sociales, culturales, económicas y políticas- que confiere el sentido a la construcción del espacio.

La espacialidad consideró la dinámica territorial de utilización de los recursos naturales porque constituyen factores de desarrollo y se emplearon tres categorías contextuales:

localización, escala y estructura territorial. La localización pondera la posición geométrica de los recursos naturales en el espacio geográfico. La escala es un atributo en la interrelación del proceso multidimensional de desarrollo. La estructura territorial posibilita especificar la interacción entre los recursos naturales y la acción social.

La multidimensionalidad –económica, sociocultural, política, institucional- se entiende como proceso de sinergia cuyas propiedades constitutivas confieren sentido al componente gnoseológico del territorio y lo proyectan como agente y actor de desarrollo. El análisis multidimensional consideró tres categorías contextuales: la configuración territorial, organización territorial y la lógica de ocupación. La finalidad, determinar el proceso de bienestar. La Figura 6 muestra la secuencia metodológica en el estudio.

Figura 7. Secuencia metodológica.



Fuente: elaboración propia.

3.1. Descripción del proceso metodológico

El análisis del componente ontológico del territorio se realizó por medio de unidades ambientales. Para definir las unidades ambientales se utilizaron tres criterios: tipo de suelo; uso de suelo; corrientes superficiales y cuerpos de agua. El método empleado fue sobreposición espacial, con información vectorial a escala 1:250,000 y se utilizó el paquete de SIG ARGIS 9.3.

El análisis del componente gnoseológico del territorio consideró tres dimensiones: social, económica y político-institucional. La dimensión social se evaluó con el Índice de Marginación, el cual se desagregó para definir las características de bienestar social. Las variables consideradas: porcentaje de analfabetas; porcentaje de niños entre seis y 14 años que no asisten a la escuela; años de escuela; porcentaje de personas sin acceso al sistema de salud pública; porcentaje de hijos fallecidos; porcentaje de viviendas sin electricidad; porcentaje de viviendas sin acceso al agua potable; porcentaje de viviendas sin acceso a red de drenaje; porcentaje de viviendas con piso de tierra; porcentaje de viviendas sin la mayoría de bienes y acceso a las tecnologías de información.

La dimensión económica se analizó con siete variables: Producto Interno Bruto (PIB) del sector primario; PIB del sector secundario; PIB del subsector servicios –sector terciario-; PIB del sector terciario de comercio; Población Ocupada (PO) en el sector primario; PO en el sector secundario; PO en el sector terciario. En esta fase, la información se concentró en dos indicadores. Aportación al Producto Interno Bruto (PIB) por sector económico y distribución de personas económicamente activas en los sectores productivos (PO). Definidos los indicadores, se derivó un índice que se denominó PIBPO, el cual interrelacionó los datos de la dimensión social y económica.

La dimensión político-institucional agrupó cinco variables: extensión municipal; total de escuelas; número de localidades; total de unidades médicas; longitud de carreteras. Las variables consideraron la participación del gobierno nacional y sub-nacional con políticas públicas de fomento al desarrollo. Por tanto, el análisis se enfocó en la incidencia de infraestructura pública y en el efecto indirecto de las políticas. La finalidad de considerar la extensión y número de localidades fue reducir el efecto de la extensión sobre el grado de cobertura de la infraestructura pública a nivel municipal.

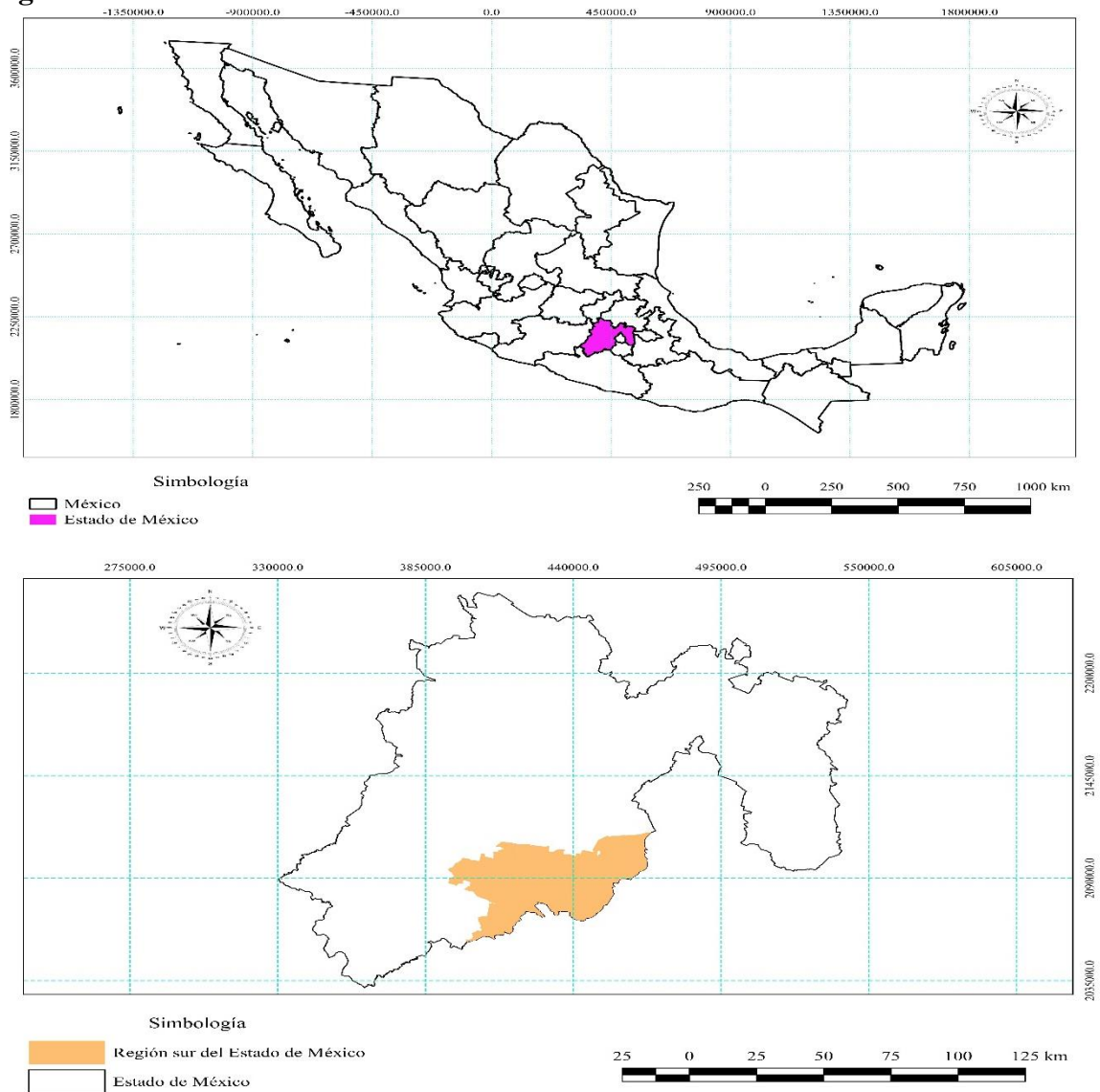
La información social, económica y político-institucional se obtuvo de distintas instancias oficiales. El Censo de Población y Vivienda (2010) del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). Producto Interno Bruto Municipal (PIB) -2010- del Instituto de Información e Investigación Geográfica, Estadística y Catastral del Estado de México (IGECEM). Estadísticas del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA). Estadística agropecuaria y rural de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Estado de México (SEDAGRO). Información del Sistema Estatal y Municipal de Bases de Datos (SIMBAD) del INEGI y los Planes de Desarrollo Municipal.

Procesada la información de las dimensiones -social, económica y político-institucional-, se utilizaron dos métodos estadísticos, Análisis de Componentes Principales (ACP) y Análisis de Cluster. El software estadístico utilizado fue el InfoStat, versión 2011. El Análisis de Componentes Principales (ACP) interrelacionó los datos entre dimensiones; se definieron características por sector y actividad económica; así como posibilidades de intervención política e institucional; y, se obtuvo la dinámica de desarrollo territorial. El Análisis de Cluster se realizó con los resultados obtenidos del ACP. Se definió la estructura territorial de desarrollo y los tipos de territorios en el sur del Estado de México.

4. Resultados y discusión

La región sur del Estado de México constituyó la unidad de análisis. El sur del Estado de México -Figura 7- está integrado por 11 municipios: Almoloya de Alquisiras, Coatepec Harinas, Ixtapan de la Sal, Tonalico, Malinalco, Ocuilán, Tenancingo, Texcaltitlán, Villa Guerrero, Zacualpan, Zumpahuacán. El total de municipios concentra el 10.3% de la extensión territorial de la entidad mexiquense -22.351.0 k²- y conjunta al 2.3 por ciento de la población de la entidad federativa (INEGI, 2010).

Figura 8. Localización de la zona sur en el Estado de México.

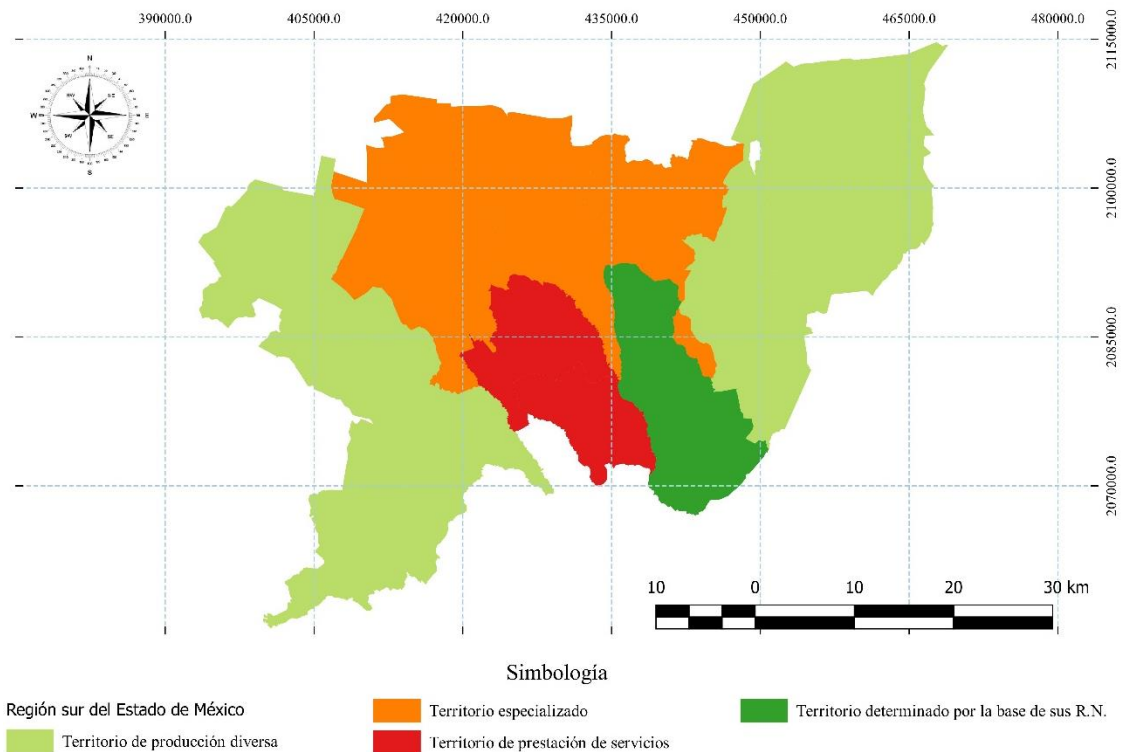


Fuente: elaboración propia.

4.1. El territorio como referente del desarrollo territorial

El análisis espacial y multidimensional ponderó cuatro tipos de territorio en la región sur del Estado de México. De acuerdo con la base de recursos naturales, los sistemas productivos prevalecientes y las actividades económicas características, los territorios se catalogaron como especializado; de producción diversa; de actividades productivas determinadas por la base de recursos naturales; de prestación de servicios. Estos territorios se han conformado por meso-procesos particulares aunque necesariamente han estado condicionados por macro y micro procesos.

Figura 9. Tipos de territorios en la región sur del Estado de México.



Fuente: elaboración propia.

1-. El territorio especializado se caracterizó por el predominó de una agricultura comercial, actividades agroindustriales y de servicios. El sistema productivo preponderante es el florícola cuyo desarrollo ha estado auspiciado por tres factores, la infraestructura pública, las vías de comunicación -facilitan la interconectividad con los mercados locales y regionales- y las políticas públicas –coadyuvan los niveles bajos de marginación-. La floricultura es una actividad económica, sociocultural y política que en términos de desarrollo y de las características del sistema de producción local se define por la identidad cultural (Ranaboldo y Porras, 2008:5-9), lo que confiere diferenciación y dinámica territorial por la interacción, desarrollo de capacidades e intercambios entre actores sociales.

2) El territorio de producción diversa se caracterizó por un sistema productivo agrícola de monocultivos, de base familiar y relativamente comercial, cuya producción se destina al autoconsumo y al abastecimiento del mercado interno. Es un sistema indefinido en lo productivo y la intervención de las políticas públicas no ha logrado propiciar estrategias de desarrollo relevantes. La diversidad productiva y las características de la infraestructura

pública han limitado la dinámica socioeconómica. El resultado más constatado es por tanto la diferenciación social.

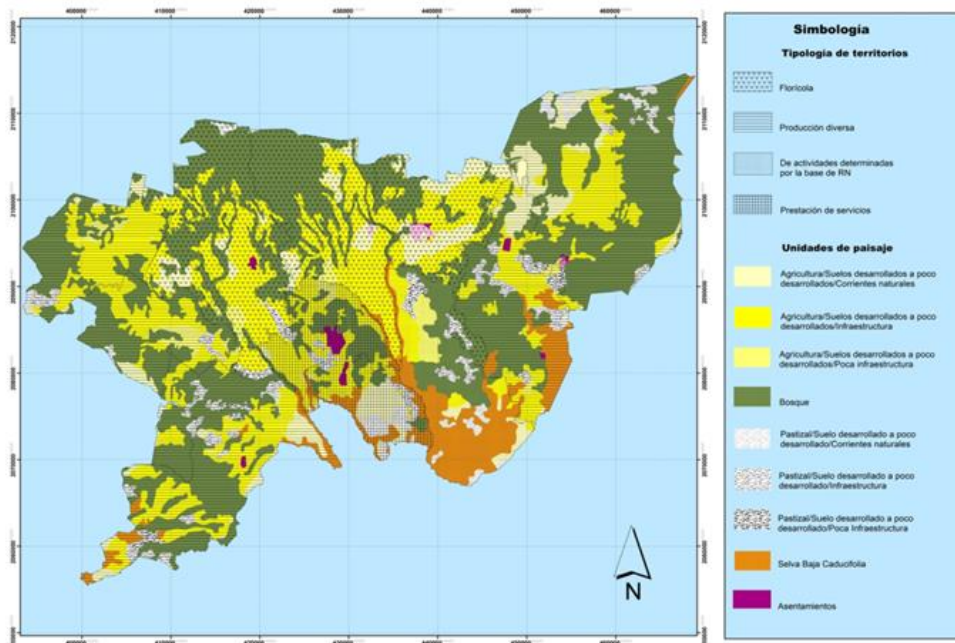
3) El territorio de actividades productivas determinadas por la base de recursos naturales se caracterizó por el predominio de sistemas de producción de agricultura familiar, orientados a la producción de granos básicos y cultivos de subsistencia, actividades económicas que se consideran de baja rentabilidad. El gobierno local participa con actividades complementarias pero se enfrentan dificultades institucionales y de gestión que limitan el fomento y la dinamización de la actividad agrícola. La infraestructura pública es deficiente en cobertura, lo que dificulta la conexión intraterritorial e interterritorial y pondera un contexto de exclusión social. Este territorio, de acuerdo con Ranaboldo y Porras (2008), recrea la identidad cultural para el crecimiento económico.

4) El territorio con preponderancia en la prestación de servicios conserva su base agrícola, pero el patrón socioeconómico predominante es la prestación de servicios turísticos e inmobiliarios. La transición de espacio productivo primario a terciario ha originado el cambio en la estructura de desarrollo, pero sin vinculación entre sectores económicos. El devenir de las actividades terciarias ha sido posible por las políticas públicas emanadas de los gobiernos centrales y la consolidación de infraestructura en vías de comunicación. En lo social, se constatan beneficios en salud y educación, que se traduce en niveles bajos de marginación. De acuerdo con Ranaboldo y Porras (2008), este territorio presenta una dinámica contradictoria de desarrollo local porque los servicios no están vinculados con la identidad cultural y no hay presencia de vínculos intersectoriales.

4.2. El territorio como contenedor de recursos naturales

Es innegable que el territorio tiene espacialidad particular. El análisis de sobre-posición espacial permitió definir la localización y características de la base de recursos naturales en la región sur del Estado de México. La Figura 9 representa el análisis de interrelación entre la base de recursos naturales y los cuatro tipos de territorios, el cual consideró en para sobre-posición la información de los sistemas productivos prevalecientes, las características sociales, infraestructura y las actividades complementarias. El análisis evidenció seis unidades ambientales en concordancia con la base natural-material de la región sur.

Figura 10. Localización y distribución de las unidades ambientales en los territorios de la región sur del Estado de México.



Fuente: elaboración propia.

La distribución de los recursos naturales en los cuatro tipos de territorios se considera homogénea en función de la distribución en las unidades ambientales. De acuerdo al total de superficie agrícola con que cuentan los 11 municipios que conforman el sur del Estado de México, 12.5 por ciento correspondió a la agricultura de riego, 28.1 por ciento fue agricultura de temporal, solo 0.4 por ciento estuvo ocupada por los asentamientos humanos, 43.4 por ciento fue superficie de bosques, 4.5 por ciento pastizales inducidos y 11.0 por ciento, selva baja caducifolia.

4.3. El desarrollo en su calidad de factor

La concepción del territorio como factor de desarrollo implica el reconocimiento de la dinámica de las estructuras territoriales. En este estudio se asume que la calidad de factor es consecuencia de diversos procesos sociales que hacen uso de los recursos naturales, con acciones de apropiación, transformación y valoración. El Cuadro 1 es un resumen de la dinámica de las estructuras territoriales. Se consideraron cuatro matrices que ponderan las etapas que configuraron un estado de desarrollo particular en la región sur del Estado de México.

Cuadro 1. Matrices de transformación de las estructuras territoriales.

Matrices	1900-1940	1940-1970	1970-2010
Productiva	*Producción de trigo en Haciendas. *Concentración de tierra.	*Cultivo de durazno, aguacate y flores.	*Expansión comercial de la floricultura.
Social	*Proceso agrarista *Dotación ejidal *Acceso a tierra y agua.	*Expansión del comercio.	*Poder adquisitivo.
Política	*Proceso agrarista. *Dotación ejidal.	*Estructuración de las relaciones de poder.	*Consolidación de ayuntamientos. *Influencia en las decisiones locales por grupos de poder.
Científica Tecnológica	*Baja inversión.	*Mecanización.	*Automatización. *Invernaderos. *Infraestructura.

Fuente: elaboración propia.

De 1900 a 1940, las haciendas fueron la unidad operante centralizada que concentró el poder. La estructura socio-productiva de interrelación era jerárquica, hacendados, capataces, peones y comuneros. El cultivo de trigo fue el sistema productivo que favoreció la integración sociocultural y política. Los comuneros establecieron relaciones socioeconómicas con los hacendados para contratarse o comercializar los excedentes. La élite social ocupó los cargos públicos. Los ayuntamientos estaban estructurados en unidades centralizadas de mayoría o consenso, es decir, la asignación de poder la conferían los habitantes y la delegación de poder, el gobierno estatal y federal (Castro, 2003:259). El comercio comenzó su centralización.

Entre 1940 y 1970, las condiciones del mercado regional-nacional repercutieron en una drástica disminución en la producción de trigo. Emergió así la producción florícola que representó la alternativa económica. Para 1960, la floricultura desplazó al resto de actividades económicas, alteró la estructura de poder local, al tiempo que posibilitó estabilidad social y expansión socioeconómica. La innovación cultural repercutió en los niveles de bienestar social con la oferta-demanda de trabajo y el incremento del poder adquisitivo.

De 1970 a 2010 se tecnifica la floricultura, con ello su expansión comercial. La década de 1970 representó un parteaguas productivo, se crea la Comisión para el Desarrollo Agrícola y Ganadero en el Estado de México y se favorece la instalación de diversas empresas florícolas

de capital privado y público en la región sur. En 1978 se crea la Asociación Nacional de Productores y Exportadores de Ornamentales de México (ANAPROMEX) con el apoyo del Instituto Mexicano de Comercio Exterior (IMCE) y la Dirección General de Economía Agrícola de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, que incrementa la exportación de flores y plantas ornamentales. En 1980 se instalan los primeros invernaderos y se conforma un mercado laboral diverso.

4.4. El territorio en la sinergia multidimensional

El análisis de componentes principales evidenció las diferencias en las características del sistema productivo local, condiciones sociales e infraestructura pública y permitió la identificación del patrón de asociación territorial. El índice PIBPO -Producto Interno Bruto + Población Ocupada- del sector primario agrupó seis categorías agrícolas: ganadería, floricultura, productos transformables por agroindustrias, hortalizas, árboles frutales, granos y cereales. Las actividades primarias mostraron un patrón heterogéneo y pluriactivo. La floricultura mantuvo injerencia en el 27.3 por ciento de los territorios. La producción hortícola, frutícola, ganadera y agrícola se distribuyó en el 54.5 por ciento de los territorios. La tercerización productiva se constató en el 18.2 por ciento de los territorios.

En lo social, la educación y características de la vivienda enmarcaron las diferencias territoriales. Las instituciones de educación superior tuvieron cobertura en el 45.5 por ciento de la región sur del Estado de México. En contraste, las viviendas sin drenaje significaron 54.5 por ciento en la región. El Índice de Marginación del Consejo Nacional de Población (2010) catalogó al 9.1 por ciento de la región sur con grado de marginación bajo, 72.7 por ciento con marginación media, 9.1 por ciento con marginación alta y 9.1 por ciento con marginación muy alta.

La infraestructura pública constituyó un diferencial por el número de localidades y longitud de carreteras. Solo el 36.4 por ciento de la región sur contó con buenas condiciones de infraestructura pública. Aunque el comparativo entre infraestructura de las cabeceras municipales y la distancia de sus localidades mostró que únicamente 27.3 por ciento de la región contó con vías de comunicación en condiciones desfavorables de interconectividad. La cobertura en vías de comunicación respecto a la extensión municipal se catalogó amplia, lo que facilita conexión y movilidad intra e interterritorial.

El análisis de clúster permitió definir la estructura territorial. Se delimitaron cuatro grupos que estuvieron relacionados con los tipos de territorio. El grupo 1 conjuntó tres municipios donde prevaleció la floricultura como sistema productivo emblemático, servicios básicos y especializados, niveles bajo y medio de marginación, así como cobertura media y amplia en infraestructura pública. El grupo 2 conjunto tres municipios, sistemas productivos agrícolas diversos, servicios básicos, grado medio de marginación, así como cobertura baja y media en infraestructura pública. El grupo 3 agrupo cuatro municipios en los cuales prevalecieron dos sistemas de producción agrícola, hortalizas y, granos y cereales básicos. Los servicios, básicos y especializados, nivel bajo y medio de marginación, cobertura baja, media y amplia en infraestructura pública. En el grupo 4 figuró solo un municipio, el sistema productivo fue granos y cereales básicos, grado alto de marginación y cobertura baja en infraestructura.

4.5. El territorio como sujeto: una prospección

La prospección del territorio como sujeto de desarrollo se sustenta en la premisa que considera a este como entidad que insiere en el espacio geográfico dos propiedades -factor y agente- y dos dimensiones -construcción social y construcción política-. El Cuadro 2 especifica las condicionantes en la intersección entre espacio geográfico y territorio.

Cuadro 2. Intersección del espacio geográfico y el territorio para el desarrollo.

	Espacio Geográfico	Territorio
Espacio Geográfico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Objeto ▪ Contenedor de recursos ▪ Factor 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Construcción Social ▪ Construcción Política ▪ Agente de Desarrollo
Territorio	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Unidades Ambientales ▪ Unidades de Paisaje ▪ Unidades Socioeconómicas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estado de Desarrollo ▪ Región Territorial ▪ Sujeto

Fuente: elaboración propia.

La intersección en el espacio geográfico -recuadro superior izquierdo- habilita al territorio como objeto, contenedor de recursos y factor de desarrollo. La cualidad de objeto posiciona al territorio como medio para unificar legalidades y como ámbito de interacción de planos o dimensiones –económico, sociocultural, político, institucional, ambiental-, temporalidades y espacialidades. El carácter de contenedor de recursos porque define los capitales que otorgan

sentido a las actividades económicas. La condición de factor alude a los potenciales naturales, económicos, humanos e institucionales, que interrelacionan lo rural y urbano.

La intersección entre espacio geográfico y territorio -recuadro superior derecho-, pondera al territorio como constructo social y constructo político, en un espacio de construcción que posibilita y habilita la acción social. La construcción social y política en el espacio geográfico conlleva ejercicio de poder, legitimación del Estado y objetivos de desarrollo de la población de acuerdo con el devenir histórico, sociocultural, económico y político. El papel de agente se corresponde con la cohesión y gestión territorial.

La intersección entre territorio y espacio geográfico -recuadro inferior izquierdo- posiciona al territorio como ámbito donde se generan diversidad de unidades de paisaje –agrícola, ganadera, urbana, industrial-. Las unidades ambientales –recursos naturales, clima, orografía, temperatura- determinan el accionar de las actividades socio-productivas. Las unidades socio-económicas son resultado de la interacción entre las unidades de paisaje y las unidades ambientales que configuran formas de producción y organización socio-culturales y socio-espaciales particulares para un orden socioeconómico específico –entorno-.

La intersección en el territorio -recuadro inferior derecho- es una facultad que habilita su proyección y trascendencia de objeto a sujeto, aunque es un proceso dependiente del anclaje territorial y la construcción sociocultural, política, económico-productiva y ambiental en los sistemas territoriales –región-. Ambas condiciones generan los estados de desarrollo en su acepción espacial, temporal y relativa.

5. Conclusiones

Espacio y territorio han sido conceptos análogos en la comprensión de los fenómenos socio-espaciales; también construcciones inherentes, pero con distinto nivel de abstracción. El espacio ha sido el referente de un fenómeno ontológico de magnitud físico-social, suscrito a propiedades de localización, distribución, escala y estructura, cualidades que especifican su carácter de contenido. Mientras que el territorio ha trascendido el pensamiento espacial, al reconocer la inherencia de la dinámica material y los procesos socioculturales, económicos y políticos; que transforman y definen un espacio geográfico a través del tiempo.

El territorio es el referente empírico que sustenta la lógica multidimensional de consecuencia-suceso en el proceso de desarrollo. Desarrollo y territorio conforman un binomio sustentado en macro, meso y micro procesos que expresan una configuración socioeconómica y espacial

particular, así como factores que explican las condiciones de vida. Lo anterior remite a la estructuración del territorio y su gestión social, condicionantes para concretar la potencialidad en recursos y propiciar el desarrollo de capacidades endógenas.

El desarrollo enfrenta el reto de su interpretación como fenómeno, la explicación del proceso y el análisis de las bases teóricas, cuando no la búsqueda de las operativas. La consecución del desarrollo en la práctica enfrenta su dislocación respecto a un proceso en ocasiones inalcanzable o por lo menos privilegiado. Por lo anterior, la cualidad del territorio como actor –sujeto- de desarrollo está relacionado con tres aspectos: un estado de desarrollo, en parte condicionado por el sistema social de organización; una situación, que precede al conjunto de factores o circunstancias de cada espacio socioeconómico; y, una condición, que demarca la aptitud de adaptación.

Los tipos de territorio de la región sur del Estado de México representan los estados del desarrollo, cuya particularidad se sustenta en dinámicas económicas, sociales, institucionales y ambientales, que dirimen procesos diferenciados por componentes ambientales, sistemas productivos locales, características socio-institucionales e infraestructura pública. Se puede aducir que el desarrollo territorial es temporal -dinámica socioeconómica-, diferencial y relativo por tres aspectos: 1-. Su carácter espacial, en esencia, divergente y diferenciado; 2-. El nivel o escala de análisis que circunscribe la dinámica multidimensional y relacional; 3-. La sinergia de conformación por factores -política pública, instituciones, infraestructura- y dimensiones -construcción socio-política-, que discriminan el estado de desarrollo.

El carácter multidimensional del proceso de desarrollo desde el territorio implica reconocer las formas de organización territorial y las lógicas de funcionamiento. El desarrollo es un estado temporal de bienestar -individual y colectivo-, de consecución relativa, y diferenciado en tiempo y espacio. Así lo demuestra la organización territorial y la lógica de ocupación en la región sur del Estado de México.

6. Referencias bibliográficas

Aros, P. (2011). Conceptualización de “espacio”, “territorio” y “limite” desde la geografía y su implicancia en la práctica geográfica dentro del contexto neoliberal”. Revista Latinoamericana de Estudiantes de Geografía. pp. 1-14.

Bertoni, R. C., Castelnovo, A., Cuello, S., Fleitas, S., Peras, J. y Rodríguez, D. (2011). ¿Qué es el desarrollo? ¿Cómo se produce? ¿Qué se puede hacer para promoverlo? Universidad de la República, Uruguay.

Blanco, J. (2005). Espacio y territorio: elementos teóricos-conceptuales implicados en el análisis geográfico. En: Fernández Caso, M. y R., Gurevich (comp.), Geografía. Nuevos temas, nuevas preguntas, editorial Biblios Argentina, pp. 37-64.

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, editorial Homo Sapiens, Argentina, pp. 1-22.

Boisier, S. (2010). Descodificando el desarrollo del siglo XXI: subjetividad, complejidad, sinapsis, sinergia, recursividad, liderazgo, y anclaje territorial. Revista Semestre Económico, Vol. 13, No. 27, Universidad de Medellín, Colombia, pp. 11-37.

Castro, P. (2003). Chayotes, burros y machetes. El colegio Mexiquense, (1a ed.), México.

Cárdenas, N. (2002). El desarrollo local su conceptualización y procesos. *Revista Provincia*, No. 8, pp. 53-76.

Caravaca, I., González, G. y Silva, R. (2005). Innovación, redes, recursos patrimoniales y desarrollo territorial. *EURE*, Vol 31, No. 94, pp. 5-24.

Echeverri, R. A., Hernando González. y A. Miranda. (2011). La institucionalidad de lo territorial, gestión y política pública”. En: VII Seminario Internacional de Desarrollo Rural, Mundos Rurales y Transformaciones Globales: desafíos y estrategias de respuesta, Pontificia Universidad Javeriana, Colombia, pp. 1-24.

Escobar, A. (2007). La invención del tercer mundo: construcción y deconstrucción del desarrollo, Gobierno Bolivariano de Venezuela, Venezuela.

González, R. (2011). Nuevas percepciones del territorio, espacio social y el tiempo. Un estudio desde los conceptos tradicionales (o clásicos) hasta su concepción en el siglo XXI. En VI Jornadas de Jóvenes Investigadores, Instituto de Investigaciones Gino Germani, Uruguay, pp. 1-14.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) (2010), Censo de Población y Vivienda 2010 [s.n], México.

Investigación Geográfica, Estadística y Catastral del Estado de México (IGECEM). (2011). Producto Interno Bruto Municipal 2011. [s.n]. México: Autor.

Llanos, L. (2008). El concepto de territorio y la investigación en ciencias sociales. *Revista Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, Vol. 7, No. 3, Colegio de Posgraduados, México, pp. 207-220.

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

Ranaboldo, C. y Porras, C. (2008). Desarrollo territorial rural con identidad cultural: valorizando los activos culturales en áreas rurales pobres de América Latina”. En: IV Congreso Internacional de la Red SIAL, Territorios con Identidad Cultural, ALFATER, Argentina. pp. 23.

Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). (2011). Sistema de Información Agroalimentaria de consulta. [s.n]. México: Autor.

Tomadoni, C. (2007). A propósito de las nociones de espacio y territorio. *Revista Gestión y Ambiente*, Vol. 10, No. 4, Universidad Nacional de Colombia, Colombia, pp. 53-65.

Vargas, M. (2010). *Sistemas de Información Territorial (SIT)*, El Colegio de Tlaxcala A.C., (1a ed.), México.

Vázquez, A. (2007). Desarrollo endógeno. Teorías y políticas de desarrollo territorial. *Revista Investigaciones Regionales*, No. 11, Asociación Española de Ciencia Regional, España *Revista Latinoamericana de Estudiantes de Geografía*, No. 11, pp. 183-210.

7.3 Artículo: Endogeneidad y autoorganización como propiedades dinámicas de los clúster productivos

Resumen

El desarrollo es un fenómeno colectivo de un sistema territorial, que sintetiza la expresión espacio-temporal de la interacción de tres estructuras sistémicas: social, productiva y organizacional. La dinámica de las interacciones es regulada por la endogeneidad y autoorganización de la expresión espacio-temporal. El objetivo fue determinar que componentes estructurales de formación de la endogeneidad y autoorganización como propiedades dinámicas del clúster –sistema territorial- aseguran su reproducción socio-territorial en el tiempo. La base metodológica se integra por tres fases: 1) identificación de variables empleadas en estudios empíricos de los clúster; 2) análisis de las interacciones entre las variables a partir del análisis de redes sociales; y 3) caracterización de los atributos de los elementos que estructuran la dinámica de un clúster de base agrícola. Los resultados muestran que los componentes que definen la dinámica de los clúster son: empresas, centros de formación y red de comunicaciones. Se concluye que la sinergia entre el componente endógeno y de autoorganización, constituye la base funcional del sistema territorial para configurar estados temporales de bienestar colectivo.

Palabras clave

Desarrollo, estructuras sistémicas, análisis de redes sociales, clúster agrícolas.

Abstract

Development is a collective phenomenon of a territorial system, which synthesizes the spatiotemporal expression of the interaction of three systemic structures: social, productive and organizational. The dynamics of interactions are regulated by the endogeneity and self-organization of spatiotemporal expression. The objective was to determine that structural components of the formation of endogeneity and self-organization as dynamic properties of the cluster -territorial system- ensure their socio-territorial reproduction over time. The methodological basis is integrated by three phases 1) identification of variables used in empirical studies of the cluster; 2) analysis of the interactions between the variables from the analysis of social networks; and 3) characterization of the attributes of the elements that

structure the dynamics of an agricultural base cluster. The results show that the components that define the dynamics of the cluster are: companies, training centers, and communications network. It is concluded that the synergy between the endogenous and self-organizing component constitutes the functional basis of the territorial system to configure temporal states of collective well-being.

Keywords

Development, systemic structures, analysis of social networks, agricultural cluster.

1. Introducción

La aproximación al desarrollo como propiedad emergente de un sistema territorial complejo, dinámico y altamente sinergizado (Boisier, 2003:8) asume a éste como resultado de la interacción entre componentes tangibles e intangibles que se organizan a partir de tres estructuras sistémicas: productiva, social y organizacional. Las estructuras sistémicas se modifican con el tiempo en función de las relaciones funcionales entre el componente endógeno y de autoorganización del clúster productivo.

La endogeneidad es una capacidad que surge de la interacción de las estructuras sistémicas, otorgándole particularidades al clúster y definiendo su dinámica interna. La autoorganización es un potencial que permite desarrollar estrategias de adaptación y transformación de las estructuras sistémicas frente a perturbaciones introducidas por contextos exo-territoriales materializados en: el mercado, políticas públicas y competitividad. La sinergia entre el componente endógeno y de autoorganización permiten la comprensión de la dinámica de los clúster.

El objetivo del presente artículo fue determinar que componentes estructurales de formación de la endogeneidad y autoorganización como propiedades dinámicas del clúster aseguran su reproducción socio-territorial en el tiempo. Para lo cual se desarrolló una metodología conformada por tres fases: 1) identificación de variables en estudios empíricos que han sido utilizadas para caracterizar la dinámica de los clúster; 2) organización y evaluación de la red de variables para determinar los elementos que estructuran la dinámica de los clusters a partir del análisis de redes sociales; y 3) caracterización de los atributos de los elementos que estructuran la dinámica de un clúster de base agrícola.

El análisis de huecos estructurales permitió identificar a las empresas, centro de formación y redes de comunicación como elementos que definen las interacciones entre las estructuras sistémicas del clúster. Por su parte, el Índice de Jaccard permitió definir las interacciones que determinan la dinámica general del sistema territorial. Las empresas establecen relaciones funcionales con la mano de obra, actividades complementarias y redes de comunicación; conformando la capacidad endógena del clúster. El potencial de autoorganización está sustentado en las interacciones que emergen de los vínculos de la empresa con los centros de formación y la red institucional.

2. Desarrollo: una propiedad emergente

La emergencia refiere un estado temporal de organización de un sistema, resultante de la interacción de componentes a partir de reglas simples de relación (Vivanco, 2014:33). Del enlace surgen en el sistema cualidades funcionales que no se encuentran en los componentes actuando de forma individual. Para Boisier, el desarrollo es una propiedad emergente de un sistema territorial complejo, dinámico y altamente sinergizado (Boisier, 2003: 8) porque imbrica el elemento material del crecimiento económico –tener- con el elemento intangible del bienestar –ser- (Boisier, 2010:13). Lo material e intangible del desarrollo se fundamenta en tres estructuras: productiva, social y organizacional. La estructura productiva conformada por las actividades económicas que transforman los recursos naturales en bienes y servicios a partir de la organización de los factores productivos. La estructura social integra las relaciones entre personas que permiten la transferencia de información tangible e intangible. La estructura organizacional está conformada por instituciones que definen las pautas de las interacciones sociales, económicas y políticas.

La interacción de las estructuras propicia la aparición de regularidades en el sistema territorial. Las regularidades constituyen la base sobre la que emerge el desarrollo como estado temporal de organización sistémica. En consecuencia, asumir al desarrollo como propiedad emergente de un sistema, implica incorporar para su comprensión la dimensión temporal. Por tanto, el desarrollo se supone relativo y dinámico. Lo relativo hace referencia a la propiedad del sistema territorial para generar regularidades a partir de las particularidades de las estructuras. Mientras que la dinámica en el desarrollo es una cualidad presente en las

relaciones que establecen las estructuras sistémicas que describir el cambio evolutivo del sistema territorial.

La complejidad como episteme aporta dos categorías explicativas para incorporar la dimensión temporal en la comprensión del desarrollo como fenómeno emergente: endogeneidad y autoorganización. La endogeneidad es la capacidad del sistema para la construcción de reglas internas de funcionamiento (Lara, 2008: 86). La autoorganización es un proceso mediante el cual el sistema puede modificar e innovar estructuraciones (Velázquez, 2012: 204) frente modificaciones provenientes del entorno.

Además del carácter temporal, el desarrollo es un fenómeno colectivo que tiene lugar en un espacio determinado. El espacio contiene actores –productivos, sociales, institucionales- y recursos locales -naturales, infraestructura, financieros y tecnológicos-; así como la red de relaciones que se configura entorno a los recursos locales. El espacio evoluciona en función de la transformación en las relaciones que mantienen las estructuras sistémicas del desarrollo. Por tanto, el espacio es la síntesis empírica del desarrollo como propiedad emergente que refleja las regularidades y particularidades que surgen de la interacción de las estructuras sistémicas, constituyéndose en el punto de partida de la comprensión del desarrollo como fenómeno relativo y dinámico.

3. Una aproximación al clúster como sistema territorial complejo

El clúster es una estructura de aglomeración espacial en torno a una actividad productiva (González y Figueroa, 2011:53). La aglomeración es el elemento clave de la estructura y funcionamiento del clúster porque facilita la interacción entre empresas, propiciando el intercambio de bienes, servicios, información y difusión de conocimientos (Lara, 2008:86; Mendoza, 2014:85). En un clúster la distribución de la empresas no siguen una lógica aleatoria, si no que existe un patrón de localización influenciado por la cercanía a recursos materiales y mercados –comerciales y laborales-. Los vínculos productivos entre las empresas se encuentran anclados al contexto territorial del que forman parte, es decir, de la historia del lugar donde se localizan, así como de las relaciones y reglas que surgen de los actores sociales, económicos e institucionales.

En consecuencia, el clúster no es solo una estructura espacial de carácter productivo si no que puede ser considerado como un sistema territorial conformado por un conjunto de

interacciones socioeconómicas (Morales et. al, 2015:15, Avilés y Canizalez, 2015:188-189), resultado de tres componentes estructurales: empresas, actores sociales y red institucional. Las empresas constituyen la base material del clúster, al contener las relaciones productivas para la transformación y aprovechamiento de los recursos locales. Los actores sociales se estructuran como sujeto colectivo entorno a una identidad, valores, simbolismos y conocimientos que conforman la base intangible sobre la cual se cimientan los procesos de transformación productiva del clúster. La red institucional integrada por las instituciones formales de gobierno en sus distintos niveles, regulan las relaciones entre el componente material -empresas- e inmaterial -actores sociales-; mediante políticas públicas, programas y procesos de gestión para la potencialización de los recursos locales del sistema territorial. Las interacciones socioeconómicas de los componentes estructurales del clúster generan flujos de diferentes tipos: materiales que incluye a los insumos y productos; de dinero para las transacciones que se desarrollan; de información para la toma de decisiones; y de conocimiento para el mejoramiento e innovación socioeconómica (Mendoza, 2014:87). Estos flujos movilizan las capacidades internas del clúster a partir de dinamizar los recursos locales constituyendo la base endógena del desarrollo. La endogeneidad define los recursos específicos –capacidades internas- con los que cuenta el clúster para dar respuesta a las modificaciones provenientes de los cambios en las interacciones socioeconómicas de sus componentes internos. Por tanto, la endogeneidad es un elemento clave para la comprensión del desarrollo como propiedad emergente, dado que los clúster generan dinámicas internas diferenciadas como resultado de cualidades territoriales particulares.

Así mismo, el clúster se asume como sistema territorial abierto al estar inmerso en diversos contextos exo-territoriales: mercados, políticas públicas y competitividad. Los cuales introducen flujos materiales, de información y conocimiento que desencadenan en fluctuaciones aleatorias (Carrasco y Vivanco, 2011:70), que generan estados momentáneos de perturbación –desorden- en las estructuras internas del sistema territorial. El clúster a partir de su capacidad endógena desarrolla la propiedad para construir nuevas regularidades, y adaptarse o transformarse frente a las perturbaciones provenientes del entorno (Bonil, Sanmartí, Tomás y Pujol, 2004:12). Esta propiedad se denomina autoorganización y describe la dinámica externa resultante de la relación clúster –estructuras sistémicas- y entorno – contextos exo-territoriales-.

De manera hipotética se postula que la endogeneidad y autoorganización constituyen propiedades analíticas para comprender al desarrollo como propiedad emergente –estado temporal- de un sistema territorial complejo. La endogeneidad refiere a la capacidad interna del sistema para establecer regularidades a partir de las relaciones entre la estructura: social, productiva y organizacional. Mientras que la autoorganización define el potencial del sistema territorial para adaptarse a las perturbaciones provenientes de los contextos exo-territoriales a partir de cualidades endógenas. Ambas posibilitan explicar la dimensión temporal del desarrollo -relatividad y dinámica-. Por tanto, el objetivo fue determinar que componentes estructurales de formación de la endogeneidad y autoorganización como propiedades dinámicas del clúster aseguran su reproducción socio-territorial en el tiempo.

4. Metodología

La base metodológica consideró tres frases. La primera consistió en la revisión de artículos científicos que analizan el aspecto empírico, con la finalidad de identificar variables utilizadas para la caracterización del clúster y su dinámica. Una vez identificadas las variables, se organizaron teniendo como referencia los componentes estructurales del clúster que describían (Cuadro 3).

Cuadro 3. Variables empleadas en la caracterización de los componentes estructurales del clúster productivo.

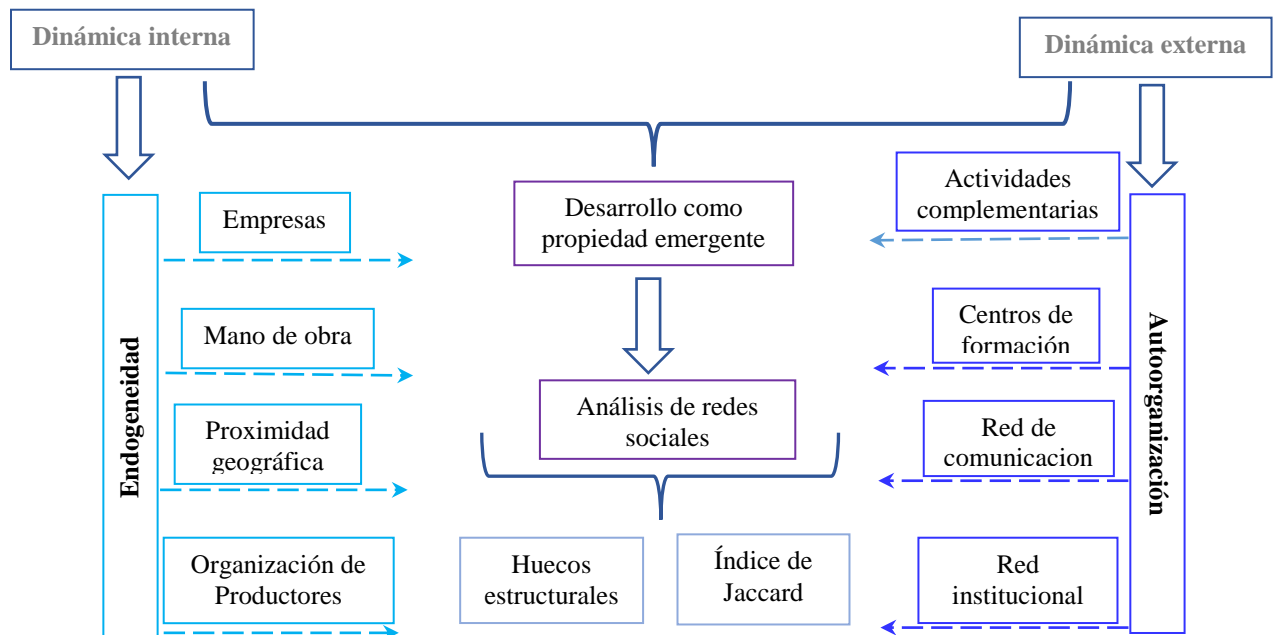
Componente estructural	Variable	Autor o Autores
Empresas	Actividades complementarias	Capó y Capó, 2013; González y Figueroa, 2011.
	Número de empresas	Avilés y Canizalez, 2015; Tapia et al., 2015.
	Proximidad geográfica	Mendoza, 2014; Montero y Morris, 1999.
	Infraestructura o red de comunicaciones	Esqueda y Trejo, 2014; Tapia et al., 2015.
Actores sociales	Centros de formación	Cincunegui y Brunet, 2012; Diez y Urtizberea, 2015; Coque et al., 2015.
	Mano de obra	Avilés y Canizalez, 2015; Esqueda y Trejo, 2014; Fernández, Alfaro y Davies, 2009; Tapia et al., 2015; Yu, Calzadilla, López y Villa, 2013.

Organizacional	Centros de investigación	Cincunegui y Brunet, 2012; Coque et al., 2015; Diez y Urtizberea, 2015.
	Organización de empresarios	Capó y Capó, 2013; Mendoza, 2014.
	Red institucional	Esqueda y Tapia, 2014; González y Figueroa, 2011; Mendoza, 2014.

Fuente: elaboración propia.

La segunda fase del trabajo evaluó las relaciones que emergen entre los componentes estructurales del clúster vía el análisis de los vínculos entre las variables identificadas en la primera fase, con el objetivo de determinar las variables que definen la dinámica general del clúster y con ello explican la temporalidad del desarrollo como propiedad emergente de un sistema territorial (Figura 10). Las variables: empresas –número y tamaño-, mano de obra, proximidad geográfica y organización de empresarios han sido empleadas en estudios empíricos para describir el potencial endógeno del clúster –dinámica interna-. Mientras que las actividades complementarias, centros de formación, redes de comunicaciones y redes institucionales han sido utilizadas para describir la relación del clúster con su entorno –dinámica externa-.

Figura 11. La dinámica del desarrollo en el sistema territorial.



Fuente: elaboración propia.

El análisis de las relaciones entre las variables de la dinámica interna y externa del clúster se basó en el enfoque de redes sociales. Este enfoque estudia los patrones que emergen de las interacciones entre actores (Aguirre, 2011:5), por tanto es un enfoque sistémico al centra su análisis en las relaciones más que en los atributos de los elementos. La idea central del análisis de redes sociales es que con el tiempo las interacciones entre los actores dan lugar a estructuras que sintetizan las acciones y decisiones colectivas definiendo las pautas de comportamiento -dinámica- de sistemas complejos (López, 2008:96; Lozares, 1996:110). De las múltiples técnicas de análisis con las que cuenta el enfoque de redes sociales el trabajo empleo dos: huecos estructurales e Índice de Jaccard.

Los huecos estructurales son un concepto propuesto por Roland Burt en su trabajo *The Social Structure of Competition* de 1992, para describir la formación de vacíos -huecos- de información entre grupos de actores dado que los actores se centran en las actividades dentro de su propio grupo. Los actores de una red que establecen relaciones puentes entre huecos estructurales tienen ventajas al poder acceder a información diversa. Por tanto, estos actores son importantes al poder vincular a grupos estructuralmente distantes (Burt, 2004:353-354). Como técnica, los huecos estructurales desechan la importancia de la cantidad de interacciones -densidad- enfocándose en la calidad de las mismas. La calidad es medida a partir de tamaño efectivo de la red y la no redundancia.

Por su parte, el Índice de Jaccard o Coeficiente de Jaccard es una medida de similitud utilizada en estudios ecológicos para analizar la semejanza entre dos comunidades. Este índice se basa en la relación presencia-ausencia entre el número de especies comunes en dos áreas en relación al número total de especies (Badii, Landeros y Cerna, 2007:635). El Índice ha sido incorporado en el análisis de redes sociales para determinar el número de actores compartidos por dos diferentes redes de actores a partir de una medida de similitud. El índice arroja un coeficiente de semejanza entre las comunidades comparadas. Un valor cercano a 0 indica que no existe similitud; mientras que un valor cercano a 1, indica la presencia del actor en las dos redes sociales. Se expresa de la siguiente manera:

$$ISj = \frac{c}{a+b+c}$$

Donde:

ISj=Índice de semejanza de Jaccard.

a= Número de especies exclusivas de la comunidad A.

b= Número de especies exclusivas de la comunidad B.

c= Número de especies compartidas por ambas comunidades.

Huecos estructurales e Índice de Jaccard son técnicas complementarias en el análisis de los actores que están presentes en dos redes sociales. Huecos estructurales permite visualizar cual o cuales actores establecen relaciones puente entre huecos. Mientras que el Índice de Jaccard otorga un valor a los actores en función de su presencia en ambas redes sociales. En el presente trabajo ambas técnicas fueron incorporadas para determinar a las variables que definen la dinámica general del clúster, y explican las relaciones que emergen entre la dinámica interna y externa del clúster.

El primer grupo de actores estuvo conformado por las variables que describen la dinámica endógena del clúster: empresas, mano de obra, proximidad geográfica y organización de actores. Mientras que el segundo grupo de actores estuvo conformado por las variables que describen la dinámica de autoorganización del clúster: actividades complementarias, centros de formación, infraestructura y redes institucionales. Las variables se sistematizaron en matrices para ser evaluadas utilizando el software UCINET for Windows, versión 6 (Borgatti, Everett y Freeman, 2002).

La tercera fase metodológica consistió en la caracterización en un clúster particular de los atributos de las variables identificadas como determinantes de la dinámica general. Para la caracterización se empleó información oficial proveniente Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DNUE) y del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). El clúster elegido fue el integrado por los municipios de Coatepec Harinas, Tenancingo y Villa Guerrero.

5. Resultados y discusión

Los resultados concretan lo especificado en la metodología: 1) evaluación de la red de variables que determinan la dinámica general del clúster; 2) La caracterización de los atributos de la dinámica general del clúster florícola.

5.1 La sinergia de la dinámica endógena y de autoorganización del clúster productivo

De acuerdo con el análisis de huecos estructurales de la red de variables, los factores que explican la dinámica general de los clúster productivos son: las empresas, centro de

capacitación y la red de comunicaciones (Figura 11). Las empresas son uno de los elementos que estructuran la dinámica endógena del clúster en función del tamaño y tipo de relaciones entre empresas, las cuales se clasifican en: verticales y horizontales. Las relaciones verticales se refieren a las cadenas productivas del clúster. Por su parte las relaciones horizontales son aquellas que surgen de la vinculación entre empresas y se clasifican en relaciones de: competencia, complementariedad y colaboración (Mendoza, 2014:87). Las interacciones horizontales dan lugar a “juegos repetitivos” que elevan la confianza (Vera y Ganga, 2007: 312) favoreciendo procesos de innovación técnica y de conocimiento.

Un clúster cuya base productiva se caracterice por un número grande y diverso de empresas posee mayor complejidad en la cantidad de interacciones. Así mismo las relaciones no lineales -horizontales- potencializan los beneficios que surgen de la cercanía geográfica de las empresas (Mendoza, 2014:88). Por tanto, la heterogeneidad en cuanto al tamaño y tipo de relaciones horizontales de las empresas determinan la capacidad del clúster para generar estrategias colectivas frente a modificaciones provenientes del entorno. Sin embargo, las asimetrías en el acceso a los beneficios: materiales, tecnológicos y de capacitación, limitan la cohesión sistémica de las empresas reduciendo con ello la difusión de conocimientos y uso de nuevas tecnologías.

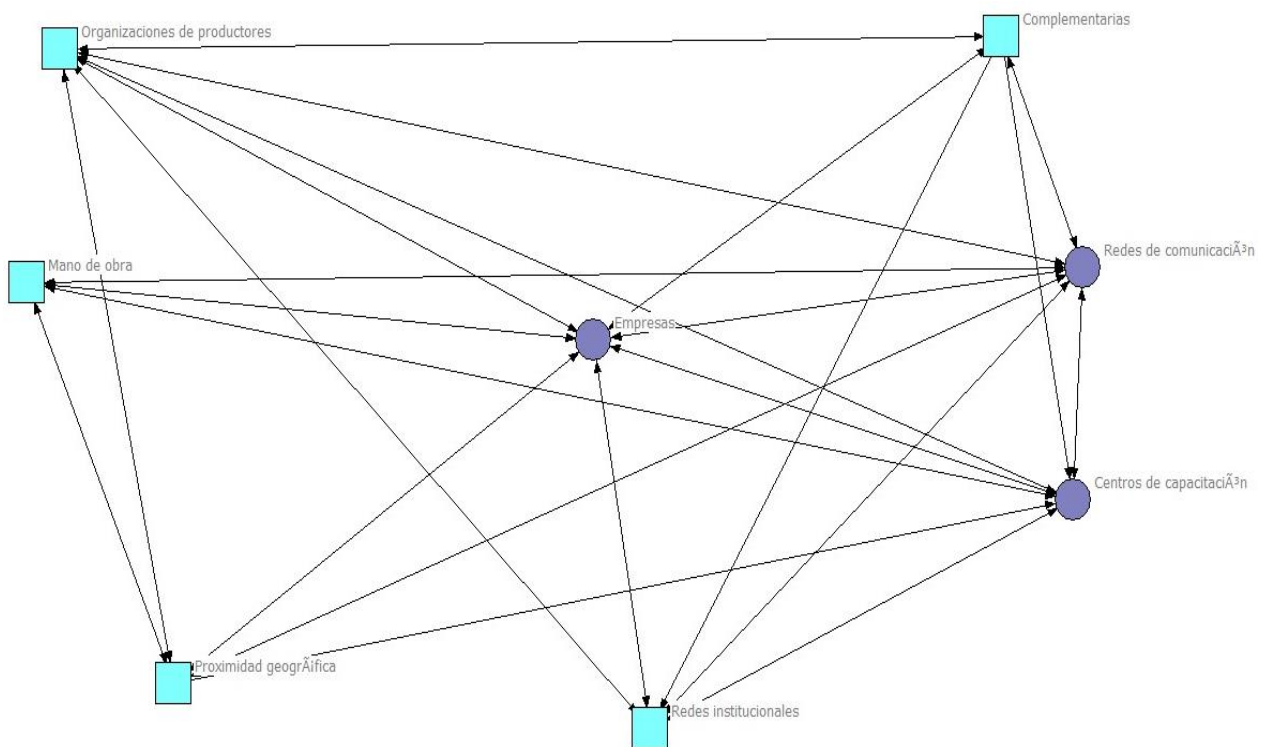
Por otro lado, los centros de capacitación y la red de comunicaciones son elementos estructurales de la dinámica externa del sistema territorial. Los centros de capacitación o centros de educación son espacio de transmisión y generación de conocimiento codificado; para el clúster cumplen dos funciones de orden cualitativo e intangible: la formación de recursos humanos en los distintos niveles educativos y la acumulación del conocimiento resultado de la investigación más desarrollo (Lochmüller, 2008:147).

Los centros de capacitación son los responsables del desarrollo de las capacidades cognitivas, de trabajo, procedimentales y de comunicación de las personas que constituyen la base social del clúster. Un clúster cuya actividad productiva se desarrolla en un contexto denso de centros de capacitación puede acceder a recursos humanos cualificados, lo que repercute en la difusión de innovaciones tecnológicas y de conocimiento entre empresas; favoreciendo la flexibilidad del clúster como sistema territorial.

La red de comunicación está conformada por la infraestructura vial que conectar a las empresas con los centros urbanos, localidades y mercados –comerciales, laborales e insumos-

.También integra a la infraestructura para el uso de las tecnologías de información y comunicación implicadas en el proceso productivo. Las redes de comunicación permite la movilidad de recursos materiales, tecnológicos y humanos dentro del clúster. Así mismo, facilita el acceso de las empresas a servicios profesionales y gubernamentales; propiciando la sinergia entre los sectores primarios, secundarios y terciario. Favoreciendo la diversificación de las actividades económicas y la multiplicación de los formas de integración del clúster con su entorno (Vázquez, 2007:196).

Figura 12. Análisis de huecos estructurales de la red de variables utilizadas para explicar la dinámica de los clúster productivos.



Fuente: elaboración propia

El Índice de Jaccard confirmó los resultados obtenidos en el análisis de huecos estructurales donde las empresas, centros de formación y red de comunicaciones son los elementos que determinan la dinámica general del clúster. Así mismo, el índice permitió identificar los vínculos que estos elementos establecen con el resto de variables que conforman la red. Las variables que explican la sinergia entre el componente endógeno y de autoorganización del clúster son: empresas-actividades complementarias (0.94); empresas-red institucional (0.87); centros de formación-mano de obra (0.94); y red de comunicaciones-mano de obra (0.85) (Cuadro 4).

Cuadro 4. Índice de Jaccard para la caracterización de los vínculos funcionales del clúster.

		Autoorganización			
		Actividades complementarias	Centros de formación	Red de comunicaciones	Red institucional
Endogeneidad	Empresas	0.94	0.71	0.71	0.87
	Mano de obra	0.79	0.94	0.85	0.50
	Proximidad geográfica	0.79	0.71	0.71	0.77
	Organización de empresarios	0.71	0.76	0.76	0.82

Fuente: elaboración propia.

Los vínculos establecidos por las empresas con el resto de los actores de la red se construyen en torno al acceso a insumos y conocimiento; provenientes de las actividades que complementa la actividad productiva principal y del entorno institucional que regula las relaciones socio-productivas en el sistema territorial. Las actividades complementarias integran los servicios que son utilizados por las empresas para el desarrollo del proceso productivo principal, estas incluyen: materia prima, maquinaria, equipos, instalaciones, transporte y servicios profesionales. Las interacciones entre empresas y actividades complementarias conforman una red o cadena empresarial (González y Figueroa, 2011:53) que genera en el clúster flujos de información de tipo financiero, tecnológico, institucional y de conocimientos. La comprensión de las características de los eslabonamientos de la red empresarial del clúster permite identificar el tipo de ventajas endógenas del sistema territorial, así como los flujos de transmisión de conocimiento (Lagunas, 2010: 121).

La red institucional y las empresas estructuran relaciones que sustentan los procesos de innovación colectiva dentro del clúster. La innovación dentro del clúster requiere de la sinergia de cuatro tipos de agentes: empresa, sistema público de investigación y desarrollo, organizaciones de soporte de la innovación y administración pública (Coque, González, López y Vázquez, 2014: 209-210). En relación a las instituciones públicas –administración e investigación-, estas regulan los procesos de transferencia de conocimiento en el sistema

territorial a partir de crear el entorno para el acceso y difusión de la innovación vía la transmisión de información. Dicho entorno facilita o limita las interacciones para generación y diseminación de la innovación a nivel clúster; a partir de proporcionar un conjunto de reglas y entidades públicas que favorecen la creación de acuerdos entre los actores sociales, productivos y públicos para el aprendizaje colectivo.

En relación a los vínculos de los centros de formación con el resto de la red analizada, el índice de Jaccard identifico que estos establecen relación directa con la mano de obra; al ser su principal función la trasmisión de conocimientos codificados vía la formación y capacitación de capital humano para la gestión de la información empleada en el desarrollo del proceso productivo principal en sus distintas etapas. La formación de capital humano favorece el acceso a mejoras técnicas del proceso productivo. Así mismo, facilita la asimilación de nuevas tecnologías ya que la sola adquisición de tecnología no asegura la aparición de procesos innovadores dentro de la empresa, estos requieren de una capacidad de absorción de nuevos conocimientos. La capacidad de absorción se refiere a la cualidad de la mano de obra para reconocer, asimilar y aplicar el valor de información externa novedosa (Páez, 2012:83).

La función principal de la red de comunicaciones en el clúster es la movilidad del capital humano al interior y exterior del clúster. La movilidad interna es posible mediante la infraestructura vial y los servicios de transporte; la sinergia de estos elementos posibilita el desplazamiento de la mano de obra hacia las empresas para el desarrollo de la actividad principal. Así mismo permite el acceso a las actividades complementarias que regularmente se localizan en los centros urbanos del clúster, facilitando la vinculación entre los sectores productivos del clúster: primario-terciario; secundario-terciario o primario-secundario-terciario; lo que propicia el surgimiento procesos de innovación basados en la diversificación productiva.

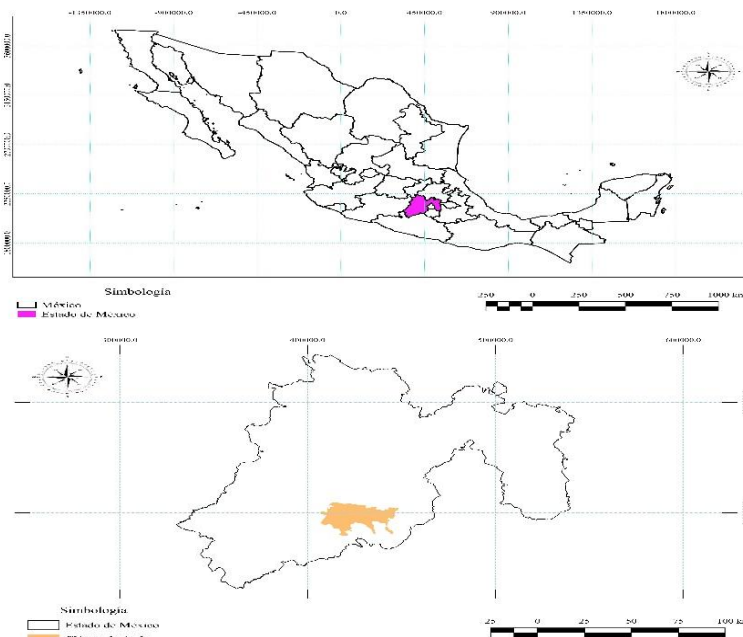
La movilidad externa se refiere a la movilidad de materia prima, tecnología, productos y capital humano fuera del clúster productivo. Por tanto adquiere relevancia la sinergia infraestructura vial-servicios de transporte además de las tecnologías de información disponibles en el clúster, ya que facilita el acceso a la información externa proveniente de mercados y políticas públicas.

5.2 La dinámica del desarrollo en un clúster productivo de base agrícola

Para el Estado de México, la actividad florícola representa una de las actividades agrícolas de mayor dinamismo productivo al destinar 5,657.78 hectáreas de superficie sembrada y concentrar el 53.44% de la producción (SIAP, 2015); generando 70 mil empleos directos y 4,500 millones de pesos anualmente (SAGARPA, 2013), lo que posiciona a la entidad como el principal productor de flor de corte del país.

La producción florícola del Estado de México se concentra en tres municipios: Coatepec Harinas, Tenancingo y Villa Guerrero; estos aportan el 63.47% de la producción total de la entidad y destinan 3,765.08 hectáreas de superficie sembrada (SIAP, 2015). La actividad ha modelado durante 67 años la base productiva de los tres municipios a partir del desarrollo de procesos de tecnificación; canales de distribución a diferente escala de mercado; y cadenas de valor a lo largo del proceso productivo. Consolidando el desarrollo de la actividad florícola como la base de la estructura productiva de los tres municipios. El desarrollo del proceso productivo también ha tenido repercusión en las relaciones sociales e institucionales, las cuales se han desarrollado entorno a la actividad florícola. Estas condiciones han propiciado el surgimiento de un clúster productivo de base agrícola en el suroeste del Estado de México (Figura 12).

Figura 13. Localización del clúster florícola del sur del Estado de México.



Fuente: elaboración propia.

5.2.1 La estructura de la dinámica endógena del clúster florícola

La capacidad endógena del clúster florícola se sustentada en las interacciones de las empresas con la mano de obra, actividades complementarias y red de comunicaciones. La base de producción está integrada por 2,587 unidades productivas. Cuya estructura productiva está conformada en su mayoría por micro y pequeñas empresas familiares que representan el 81.8%; mientras que el 18.2% está integrado por medianas empresas (Piña, Carreño y Castillo, 2015:255). Esta característica determina el tipo de mano de obra al cual pueden acceder estos dos grupos de empresas.

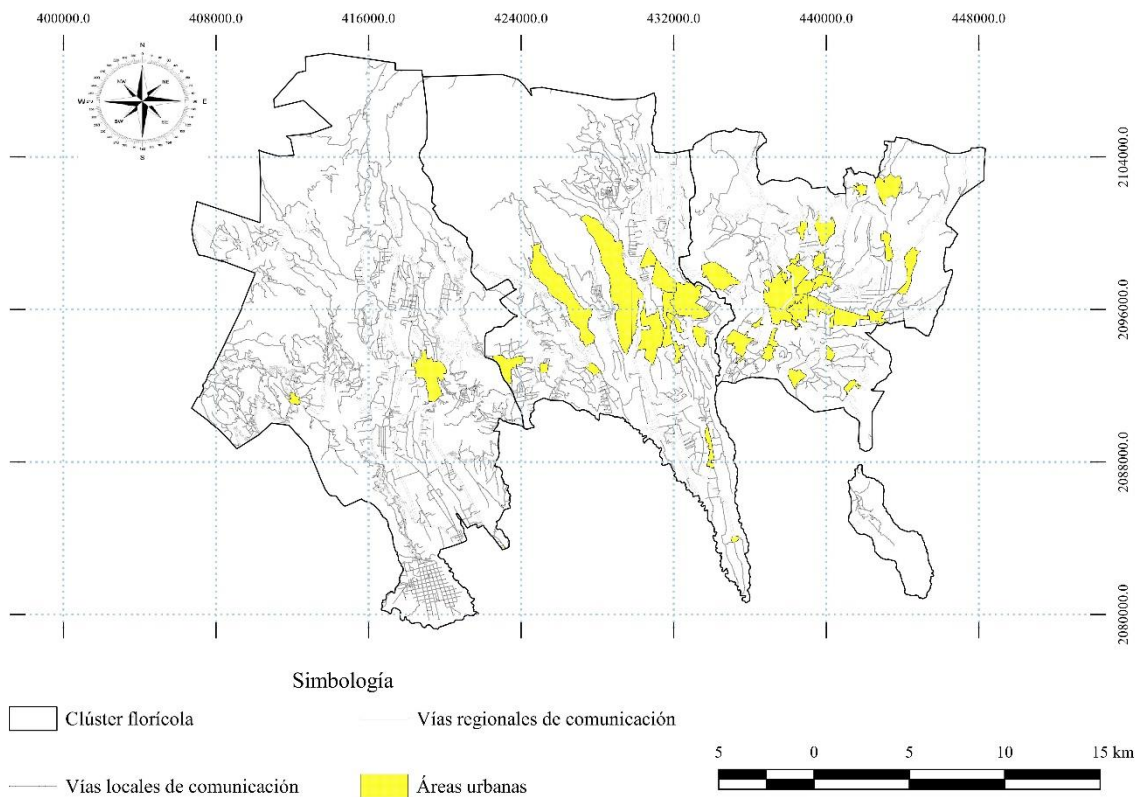
Las micro y pequeñas empresas cuentan con mano de obra familiar, en consecuencia los conocimientos del proceso productivo proviene del desarrollo de la actividad florícola. Mientras que la innovación, es resultado del contacto entre unidades productivas y la experiencia en la incorporación de nuevas técnicas y tecnologías. El flujo de conocimiento en este tipo de unidades deriva del conocimiento tácito, es decir del conocimiento generado en la práctica y transmitido por el contacto entre las personas (Stiglitz y Greenwarld, 2014:96). En este contexto adquiere relevancia la cercanía de las unidades productivas y la confianza de las personas para la transmisión de conocimientos. Por su parte las empresas de tamaño medio tienen un entorno más amplio de posibilidades en el acceso de mano de obra puesto que al conocimiento tácito, se suma la capacidad para acercarse a los centros de formación y la vinculación que construyen con las actividades complementarias en específico con los servicios profesionales.

El clúster florícola cuenta con 175 unidades económicas (DNUE, 2016) que constituyen la base productiva asociada con las actividades complementarias. El 53.14% lo integran unidades económicas que proveen insumos productivos como: fertilizantes, material vegetativo, empaques para la comercialización de productos y equipamiento para la instalación de sistemas de riego. Las unidades económicas de prestación de servicios profesionales representan el 32% de las actividades complementarias; los servicios profesionales incluyen: técnicos que proveen asesoría para el manejo del cultivo y el control de enfermedades, legales para la adquisición de material vegetativo que cuenta con patente y servicios contables. Los servicios gubernamentales aportan el 8% de las actividades complementarias, estos servicio integran a las oficinas de delegaciones de secretarías de los distintos niveles de gobierno que están encargadas de operar las políticas públicas del sector

agropecuario. Los servicios financieros representan el 5%; mientras que el 1% está integrado por empresas encargadas de la construcción de infraestructura de invernaderos.

La estructura de la red de comunicaciones del clúster florícola está integrada por 185 kilómetros de longitud; de los cuales 149.54 kilómetros corresponden a vías locales de comunicación y 35.46 kilómetros de vías regionales. En conjunto la red de comunicaciones cubre el 59.68% de la superficie total del clúster florícola (Figura 4). La red local de comunicaciones es un factor determinante para explicar la movilidad de información al interior del clúster; dado que si bien existe un patrón de asociación en la concentración de las unidades productivas, estas no se localizan próximas a los centros urbanos donde se encuentran las actividades complementarias, promoviendo la sinergia entre el sector primario con el de prestación de servicios. Así mismo, la presencia de vías regionales de comunicación determina la conectividad del clúster florícola con mercados externos de consumo e insumo de productos.

Figura 14. Estructura de la red de comunicaciones del clúster florícola del Estado de México.



Fuente: elaboración propia.

5.2.2 La estructura de la dinámica de autoorganización del clúster florícola

El potencial de autoorganización del sistema territorial es resultado de la interacción que tienen las empresas con los centros de formación y la red institucional. En relación a los centros de formación, el clúster florícola cuenta con dos instituciones de educación superior y un centro de investigación. La primera institución de educación superior en surgir en el clúster fue el Tecnológico de Estudios Superiores de Villa Guerrero en 1999; sin embargo fue hasta el año 2011 que la institución creó la carrera de Ingeniero en Innovación Agrícola Sustentable para vincular al centro de formación con la actividad principal del sistema territorial. Dando como resultado la incorporación de estudiantes al desarrollo de la actividad florícola principalmente en medianas empresas vía la prestación de servicio social y prácticas profesionales.

Por su parte, el Centro Universitario UAEM Tenancingo fue creado en 2003 por la Universidad Autónoma del Estado de México para fortalecer el desarrollo de la actividad florícola mediante la formación de recursos humanos para la fase productiva y de comercialización. Para lo cual, el Centro Universitario cuenta con dos carreras vinculadas a la actividad: la carrera de Ingeniero Agrónomo en Floricultura y la carrera de Relaciones Económicas Internacionales. La generación de conocimiento científico y tecnológico del Centro Universitario se potencializó a partir de la incorporación de alumnos de posgrado en el año 2012. En la actualidad, el centro de formación desarrolla líneas de investigación enfocadas a la comprensión y solución de las problemáticas técnicas, sociales, económicas e institucionales de la producción florícola.

El centro de investigación fue creado en 1991 bajo el nombre de “Fundación Salvador Sánchez Colín CICTAMEX”, como iniciativa de su fundador Salvador Sánchez Colín y el gobierno del Estado de México para la generación y transferencia de conocimientos científicos y técnicos en la región sur, principalmente en el municipio de Coatepec Harinas. Si bien el centro de investigación ha enfocado sus proyectos de investigación en la producción frutícola y hortícola, la actividad florícola se ha beneficiado del desarrollo de proyectos de investigación en el área de fitotecnia y parasitología.

En México, la red institucional de los clúster de base agrícola se estructura a partir de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable (LDRS) mediante los Consejos Regionales de Desarrollo Rural Sustentable (CRDRS), los cuales tienen como objetivo concretar la descentralización

en el ámbito rural para la planificación estratégica, participación social e implementación de políticas públicas. Los consejos están integrados por dependencias federales, estatales y municipales; complementados por la participación de organizaciones de productores y centros de formación con la finalidad de ser espacios de concurrencia entre actores productivos, sociales e institucionales para la toma consensuada de decisiones en relación a la operatividad de las políticas públicas de desarrollo rural.

La red institucional del clúster florícola se configura en el Consejo Regional de Desarrollo Rural Sustentable Ixtapan de la Sal. González, García, Ramírez y Castañeda (2013) evidenciaron la existencia de barreras de coordinación del CRDRS Ixtapan de la Sal, resultado de asimetría de información entre actores, lo que limita los mecanismos para generar recursos propios y la creación de estrategias para integrar demandas locales debido al paralelismo y duplicidad de funciones de las entidades. La comunicación entre actores productivos e institucionales para la coordinación en la toma de decisiones queda limitada por la red de contactos construida por los productores con funcionarios gubernamentales.

Por tanto, la concurrencia encuentra su limitante en el comportamiento disímil de los actores por la especificidad de activos, incertidumbre, oportunismo y racionalidad limitada, así como en la burocracia de los niveles de gobierno (González, et. al, 2013: 255). Esta condición refleja la centralidad en la toma de decisiones por parte de dependencias federales y estatales en la forma en que se emplean los recursos de las políticas públicas y los actores productivos que son beneficiados.

6. Conclusiones

El análisis de huecos estructurales identifico tres elementos claves en la dinámica general del clúster: empresas, centros de capacitación y red de comunicaciones. Mientras que el Índice de Jaccard estableció que la sinergia entre el componente endógeno y de autoorganización de los clúster, es resultado de los vínculos establecidos entre: empresas, mano de obra, actividades complementarias, centros de capacitación y red institucional. En consecuencia, la dinámica y relatividad del desarrollo es explicada por los flujos de información de tipo tangible e intangible que surge de la relación entre los componentes clave del sistema territorial, lo que involucra a las tres estructuras sistémicas que lo definen: social, productiva y organizacional.

La sinergia entre el componente endógeno y de autoorganización, es la base para el surgimiento de regularidades del sistema territorial. Las regularidades son patrones de comportamiento sistémico que definen las características y funcionalidad de las estructuras sistémicas del clúster. A partir de las estructuras sistémicas, el sistema territorial desarrolla su capacidad de transformación y adaptación frente a las modificaciones provenientes de los contextos exo-territoriales; lo que explica la emergencia de desarrollo.

La endogeneidad en los clúster está definida por las relaciones que las empresas mantienen con la mano de obra, actividades complementarias y red de comunicaciones. La interacción entre empresas y mano de obra posibilita el flujo de información intangible en el clúster definido por la capacidad que tienen los empleados para aplicar, adaptar e incorporar conocimientos en las distintas etapas de desarrollo productivo de la actividad principal.

La relación entre empresas y actividades complementarias genera en el clúster flujos de información tangible, traducidos en materia prima, tecnologías, equipos y servicios profesionales que son incorporados por las empresas para la innovación en el proceso productivo principal. La red de comunicaciones aporta al clúster interacciones tangibles e intangibles a partir de la movilidad de mano de obra y recursos materiales provenientes de las actividades complementarias. Así mismo, posibilita el acceso a mercados en diferentes escalas.

La autoorganización en los clúster surge de las relaciones que establece la empresa con los centros de formación y red institucional. La incorporación y generación de nuevos conocimientos para el proceso productivo depende de los centros de formación en específico de los niveles superiores de educación. Las universidades son las responsables de la creación de conocimiento y de la difusión del aprendizaje a partir de la formación de capital humano, capaz de asimilar nuevas técnicas y tecnologías que potencialicen las capacidades de las empresas del clúster. El desarrollo de estas funciones está determinada por el apoyo de las políticas públicas para la creación de las condiciones para el desarrollo de ciencia y tecnología a partir de fomentar la investigación y consolidar grupos de investigación que incorporen las problemáticas que limitan la sinergia entre el componente endógeno y de autoorganización del sistema territorial.

La red institucional provee de flujos intangibles de información al clúster que vinculan a las empresas con las instituciones encargadas de regular las relaciones sociales y productivas

que emergen resultado del desarrollo de la actividad principal. Las entidades gubernamentales locales son una pieza clave en la definición y operatividad de estrategias y programas de intervención al ser las más próximas a las problemáticas generadas de la interacción entre las estructuras sistémicas del clúster y la relación que mantiene este con los contextos exo-territoriales. De allí la importancia en la transición de políticas públicas sectoriales a políticas públicas territoriales que consideren las particularidades de funcionamiento del sistema territorial y que incorporen la noción de que la fragilidad y robustez son factores explicativos del clúster y su permanencia en el tiempo. Fragilidad y robustez son resultado de la sinergia entre la capacidad endógena y de autoorganización del sistema territorial.

El desarrollo como propiedad emergente en el clúster florícola del sur del Estado de México está determinado por el accionar de tres elementos estructurales: empresas, centros de formación y red de comunicaciones. Estos tres elementos establecen interacciones funcionales con la mano de obra, actividades complementarias y red institucional. Las interacciones son posibles por los flujos de información material e inmaterial. Las características de los flujos explican la dinámica del clúster florícola y su capacidad para generar estados temporales de organización de las estructuras sistémicas.

Esta dinámica puede ser explicada a partir de organizar los elementos estructurales y las interacciones funcionales del clúster entorno a las cualidades analíticas de la endogeneidad y autoorganización. La endogeneidad permite identificar las capacidades internas del sistema territorial florícola a partir de los atributos de las empresas, mano de obra, actividades complementarias y redes de comunicación. Mientras que la autoorganización permite describir el potencial del clúster para gestionar las perturbaciones provenientes de los contextos exo-territoriales. El potencial depende de la construcción de interacciones funcionales entre la endogeneidad del clúster, y centros de formación y red institucional.

La endogeneidad del clúster florícola se caracteriza por la asimetría de las empresas para acceder a mano de obra y actividades complementarias, resultado de las características productivas de las empresas. Por un lado, existen pequeñas empresas cuya base productiva y de introducción de innovación en el proceso productivo, depende de la mano de obra familiar y del conocimiento tácito. Por su parte, las empresas de tamaño medio acceden a mano de obra empleada y a conocimiento codificado, a partir del acceso a los servicios profesionales;

lo que facilita la gestión de conocimiento generado por el desarrollo de la actividad productiva para la introducción de innovaciones.

La autoorganización del clúster florícola también se caracteriza por asimetrías en cuanto el acceso y asignación de recursos provenientes de las políticas públicas enfocadas al desarrollo rural. El acceso depende de la gestión capital social que los productores dueños de las medianas empresas construyen con los actores institucionales. Mientras que los centros de formación no han logrado trazar esquemas de transferencia de información y recursos humanos hacia las pequeñas empresas.

Por tanto, la dinámica general del clúster florícola está supeditada por los flujos materiales e inmateriales generados por las medianas empresas. En tal sentido, el sistema territorial florícola se caracteriza por la fragilidad frente a perturbaciones externas como resultado de la ausencia de diversidad en las interacciones funcionales establecidas sobre todo en la estructura productiva e institucional. En este contexto, se vuelve fundamental crear un entorno socio-institucional que franquee las limitantes de la red institucional. El entorno debe priorizar la sinergia entre los centros de formación y los pequeños productores, para potencializar las capacidades productivas de estos, y permita conocer y sistematizar los conocimientos tácitos que emergen del desarrollo de la actividad florícola en las pequeñas unidades de producción.

7. Referencias bibliográficas

Aguirre, J. (2011). Introducción al análisis de redes sociales. Buenos Aires. Centro Interdisciplinario para el Estudio de Políticas Públicas.

Avilés, E. y Canizalez, P. (2015). Industrias culturales y crecimiento económico. Un modelo para el estudio del surgimiento de clusters creativos, en *Revista Economía, Sociedad y Territorio*, (47), 185-216.

Baddi, M.; Landeros, J.; y Cerna, E. (2008). Patrones de asociación de especies y sustentabilidad, en *International Journal of Good Conscience*, (1), 632-660.

Boisier, S. (2003). “¿Y si el desarrollo fuese una emergencia sistémica?”, en *Revista Reforma y Democracia*, (27), 1-24.

- Boisier, S. (2010). “Descodificando el desarrollo del siglo XXI: subjetividad, complejidad, sinapsis, sinergia, recursividad, liderazgo, y anclaje territorial”, en *Revista Semestre económico*, (27), 11-37.
- Borgatti, S.; Everett, M.; y Freeman, L. (2002). *Ucinet for Windows: Software for Social Network Analysis (Version 6)*. Harvard: Analytic Technologies.
- Bonil, J.; Sanmartí, N.; Tomás, C.; y Pujol R. (2004). “Un nuevo marco para orientar respuestas a las dinámicas sociales: el paradigma de la complejidad”, en *Revista Investigación en la escuela*, (53), 5-19.
- Burt, R. (2004). *Structural Holes and Good Ideas*, en *American Journal of Sociology*, (2), 349-399.
- Capó, J. Y Capó, J (2013). Adaptación de los distritos industriales a un entorno competitivo globalizado, en *Revista Venezolana de Gerencia*, (62), 179-199.
- Carrasco, I. y Vivanco, M. (2011). “¿Sistemas dinámicos en ciencias sociales?”, en *Revista de Sociología*, (26), 169-191.
- Cincunegui, C. y Brunet, I. (2012). Innovación y desarrollo territorial en aglomeraciones industriales periféricas: el caso del polo petroquímico de Bahía Blanca (Argentina), en *Revista ARBO Ciencia, Pensamiento y Cultura*, (753), 97-111.
- Coque, J., González, P., López, N., y Vázquez, D. (2014). Análisis de un sistema local de innovación. Agentes y red de relaciones, en *Revista Dyna*, (184), 209-2013.
- Diez, J. y Urtizberea, N. (2015). Redes institucionales y desarrollo económico en ciudades pequeñas el caso de la localidad de Pigué (Argentina), en *Revista EURE*, (123), 26-287.
- Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DNUE) (2016). *Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)*. [s.n]. México: Autor.
- Esqueda, R. y Trejo, A. (2014). Desarrollo local, competitividad y apertura económica en Tamaulipas, en *Revista Región y Sociedad*, (59), 113-150.
- Fernández, V., Alfaro, M., y Davies, C. (2009). Aglomeraciones productivas y territorio: en busca de una manera más holística de entender sus contribuciones al desarrollo, en *Revista Economía, Sociedad y Territorio*, (31), 629-680.

- Forni, P; Castronouvo, L. y Nardone, M. (2012). Las organizaciones en red y la generación de capital social. Implicancias para el desarrollo comunitario, en Revista Miríada, (8), 79-106.
- Iglesias, D.; Carreño, F.; y Castillo, J. (2015). Posibilidades de integrar un sistema productivo sustentable en l región VI, sur del Estado de México, en Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas (1), 251-256.
- González, M. y Figueroa, P. (2011). Sobre clusters, intangibles y competitividad: reflexiones conceptuales y retos, en Revista de la Escuela Jacobea de Posgrado, (1), 41-74.
- González, J.; García, R.; Ramírez, J.; y Castañeda, T. (2013). La territorialización de la política pública en el proceso de gestión territorial como praxis para el desarrollo, en Revista Cuadernos de Desarrollo Rural, (72), 243-265.
- Lagunas, C. (2010). Cadenas productivas, columna vertebral de los clusters industriales mexicanos, en Revista Economía mexicana (1), 119-170.
- Lara, A. (2008). Sistemas complejos adaptables y teoría de la empresa: el programa de investigación, en Revista Economía informada, (352), 65-92.
- Lochmüller, C. (2008). Información, conocimiento y desarrollo económico, en Revista EIA, (9), 143-155.
- López, M (2008). El análisis de redes sociales. Una herramienta explicativa para la comprensión de las relaciones internacionales. Revista de Relaciones Internacionales, (101-102), 73-98.
- Lozares, C. (1996). La teoría de redes sociales. Papers, (48), 103-126.
- Mendoza, J. (2014). La dinámica de los clusters, en Revista Dimensión empresarial, (1), 84-97.
- Montero, C. y Morris, P. (1999). Territorio, competitividad sistémica y desarrollo endógeno. Metodología para el estudio de los Sistemas Regionales de Innovación, en CEPAL (1999). Instituciones y actores del desarrollo territorial en el marco de la globalización, Santiago. Editorial Bió-Bió.
- Morales, L., Velasco, L. y Pérez, S. (2014). Estrategias para la formación de clúster agrícolas en zonas rurales. Revista Mexicana de Agronegocios, (35), 1004-1011.
- Páez, I. (2012). Capital Humano, redes externas e innovación en la industria colombiana, en Revista Estudios Gerenciales (28), 81-107.

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA). (2013). Boletín de Prensa de la Delegación Federal en el Estado de México. [s.n]. México: Autor.

Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). (2015). Sistema de Información Agroalimentaria de consulta. [s.n]. México: Autor.

Stiglitz, J. y Greenwarld, B. (2014). La creación de una sociedad del aprendizaje. Un enfoque hacia el crecimiento, desarrollo y progreso social, Ciudad de México. Editorial Paidós.

Tapia, B., Hermes, T., Pacheco, Q., y Alba, P. (2015). Clusters agrícolas: un estado del arte para los estudios de competitividad en el campo, en Revista de Ciencias Agrícolas, (2), 13-124.

Velázquez, H. (2012). Autoorganización, complejidad y naturaleza: hacia una revaloración de la forma aristotélica, en Revista Eikasia, 197-205.

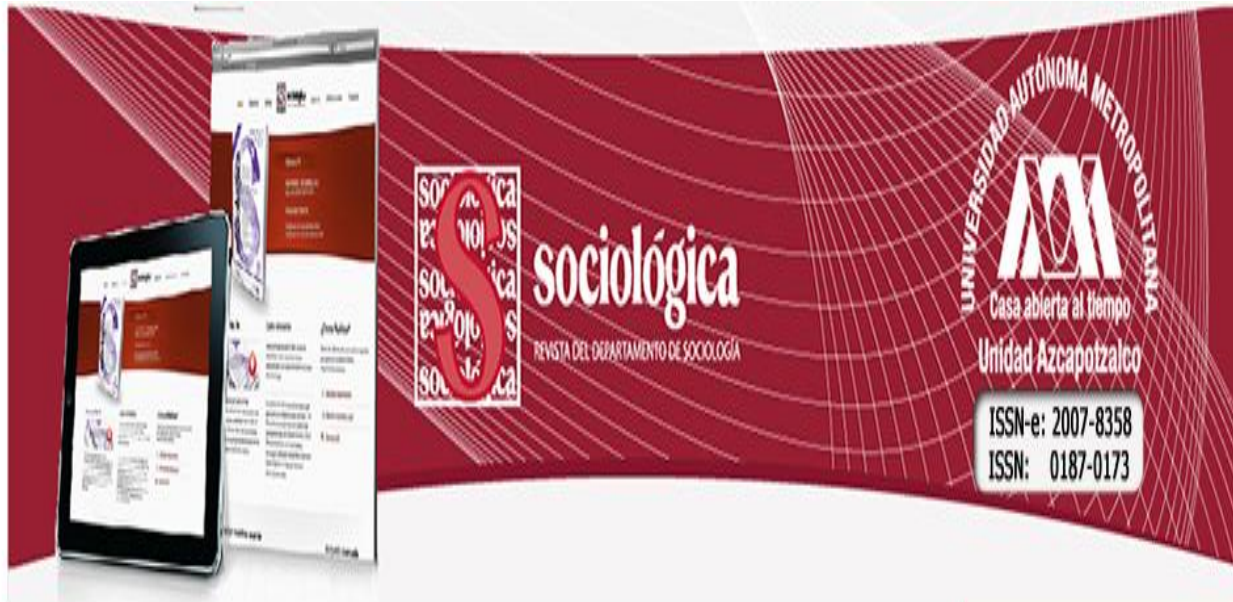
Vázquez, A. (2007). Desarrollo endógeno. Teorías y políticas de desarrollo territorial en revista Investigaciones Regional, (11), 183-210.

Vera, J. y Ganga, F (2007). Los clúster industriales: precisión conceptual y desarrollo teórico, en Cuadernos de Administración (33), 303-322.

Vivanco, M. (2014). Emergencia. Concepto y método, en Revista Cinta de Moebio, (49), 31-38.

Yu, M., Calzadilla, J., López, J., y Villa, A. (2013). Enginerring agro-food development: The cluster model in China, en Revista Agricultural Sciences, (9), 33-39.

7.4 Comprobantes de publicación y envío de artículos



[INICIO](#) [ACERCA DE](#) [ÁREA PERSONAL](#) [BUSCAR](#) [ACTUAL](#) [ARCHIVOS](#) [AVISOS](#)

[Inicio](#) > [Usuario/a](#) > [Autor/a](#) > **Envíos activos**

Envíos activos

[ACTIVO/A](#) [ARCHIVAR](#)

ID.	DD-MM ENVIAR	SECC	AUTORES/AS	TÍTULO	ESTADO
1444	05-12	ART	Custodio González, Castañeda...	EL DESARROLLO DESDE EL EPISTEME DE LA COMPLEJIDAD	Asignación en espera

Elementos 1 - 1 de 1

OPEN JOURNAL SYSTEMS

Servicio de ayuda de la revista

USUARIO/A

Ha iniciado sesión como...

1karlos987

- [Mi perfil](#)
- [Cerrar sesión](#)

Editorial Centro de Estudios e
Investigaciones para el Desarrollo
Docente, CENID A.C.



A quien corresponda:

La Editorial Centro de Estudios e Investigaciones para el Desarrollo Docente, CENID A.C, hace **CONSTAR** que **Carlos Alejandro Custodio González** participó como autor en la publicación del libro **"LA INVESTIGACIÓN EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR Y SU VINCULACIÓN EN EL ESTADO, SOCIEDAD Y ECONOMÍA"** número de ISBN:978-607-8435-34-0 con el capítulo titulado; **"LA ESTRUCTURACIÓN DEL TERRITORIO EN EL DESARROLLO: MULTIDIMENSIONALIDAD Y MULTIESPACIALIDAD"** publicado por editorial CENID en el mes de diciembre de 2016, con un tiraje de 1000 ejemplares.

Se extiende la presente a petición del interesado, para los efectos legales y formales que convengan.

ATENTAMENTE

Guadalajara, Jalisco a 23 de enero 2017

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Santillán", followed by a horizontal line.

Editorial
Cenid

Dr. Francisco Santillán Campos

Director Editorial Cenid



Luis Gómez Encinas <apostadigital@hotmail.com>

mar 21/02/2017 03:11 a.m.

Para: carlos alejandro custodio gonzalez (karlos_097@hotmail.com) ↗



Responder | ▾

Estimado Carlos

Muchas gracias por el envío, ha llegado correctamente.

Ahora debemos someter el texto a un proceso de evaluación. El tiempo de respuesta está en torno a tres meses.

Un saludo cordial

Luis G. Encinas

<http://apostadigital.com>

De: carlos alejandro custodio gonzalez <karlos_097@hotmail.com>

Enviado: martes, 21 de febrero de 2017 4:17

Para: apostadigital@hotmail.com

Asunto: Envío de artículo para su evaluación

Buenos días comité editorial de la revista Aposta. Revista de Ciencias Sociales:

Por medio de este conducto envió un cordial saludo. Al mismo tiempo adjunto el artículo intitulado "Endogeneidad y autoorganización como propiedades dinámicas de los clúster productivos"; para su evaluación.

Sin mas por el momento me despido de usted.

Atte.

M. en C. Carlos Alejandro Custodio González.

8. Conclusiones

La complejidad como forma de construcción de conocimiento es un recurso epistémico para la problematización de fenómenos que se caracterizan por ser producto de interacciones entre elementos. El punto de partida de la problematización de fenómenos desde la complejidad es la dimensión relacional. Las relaciones constituyen la base sustancial del fenómeno, a partir de ellas los elementos construyen patrones de comportamiento, que a través del tiempo definen regularidades sinérgicas, las cuales se expresan en una estructura. La estructura es una organización parcial de elementos actuando de manera colectiva entorno a una función o funciones específicas.

A partir de sus funciones, la estructura establece relaciones con otras estructuras que cumplen funciones complementarias; de las interacciones entre estructuras surge la totalidad del fenómeno –sistema-. La interacción de estructuras propicia la aparición de propiedades que no se encuentran en las estructuras ni en sus componentes actuando de manera individual. Estas propiedades son conocidas como propiedades emergentes, y constituyen uno de los hechos de mayor interés para la complejidad.

Las propiedades emergentes son resultado del intercambio de información tangible e intangible entre las estructuras de un sistema, y del sistema con su entorno. Por tanto, definen patrones de comportamiento interno y externo. Los patrones de comportamiento interno definen las reglas de organización de las estructuras del sistema, constituyendo la base endógena de los procesos de transformación del sistema. Los patrones de comportamiento externo determinan la forma en que el sistema gestiona la información proveniente de su entorno; lo que permite al sistema generar estrategias para interiorizar las perturbaciones del exterior, reflejadas en nuevas funciones dentro de las estructuras sistémicas.

En consecuencia, la complejidad concibe a los fenómenos como emergentes y dinámicos. La dinámica introduce la dimensión temporal al estudio de los fenómenos desde la complejidad. Esta dimensión atiende la transformación y evolución de los procesos relacionales del fenómeno. Por tanto, para la complejidad las estructuras tienden a conformar estados temporales de organización y estabilidad; sin embargo su característica natural es la búsqueda de nuevas formas de articulación; esta propiedad asegura al sistema su reproductibilidad a través del tiempo.

La principal característica de los fenómenos sociales es su emergencia y dinámica. Los fenómenos sociales son emergentes al ser resultado de la interacción de múltiples individuos que actúan de manera coordinada a través de estructuras sociales, económicas e institucionales. Dinámicos, porque las estructuras se transforman como resultado de las relaciones sociales, productivas y políticas que surgen entre los individuos; a su vez los individuos transforman sus patrones de comportamiento en colectividad a partir de incorporar nuevas experiencias y expectativas a su subjetividad, creando nuevos interés y objetivos que movilizan sus relaciones sociales, económicas e institucionales.

Uno de los fenómenos sociales que sintetiza la emergencia y dinámica de la complejidad, es el desarrollo. El desarrollo ha abandonado la objetividad inicial que lo vinculaba con el crecimiento económico para situarse en un plano subjetivo, donde adquieren importancia cualidades intangibles como: educación, empleo, seguridad alimentaria, equidad. Estas cualidades se han convertido en criterios necesarios para dimensionar el desarrollo de una sociedad. Por tanto, el desarrollo se asume como un fenómeno complejo donde convergen elementos sociales, culturales, económico-productivos y político-institucionales.

Si el desarrollo se asume como una propiedad emergente de un sistema territorial. Este no puede simplificarse a una explicación individual de los componentes materiales e inmateriales que dan origen a dicha propiedad. Por el contrario, dichos componentes se entrelazan –complejizan- para conformar un patrón temporal -relativo- de organización. Complejidad y desarrollo representan un binomio útil para la comprensión de éste como fenómeno. La complejidad como episteme otorga orden metodológico a los componentes económicos, sociales, institucionales del desarrollo.

El sistema territorial que emerge resultado de la interdependencia de las estructuras, representa el referente empírico del fenómeno. Las respuestas de éste frente a las transformaciones inducidas por el entorno se convierten en objeto de estudio que puede ser comprendido a partir de los comportamientos dinámicos del sistema. La dinámica implica reconocer que el desarrollo es un estado temporal y relativo de bienestar; que entrelaza potencial endógeno y capacidad de autoorganización frente a las perturbaciones del meso, macro y mega entorno.

La sinergia entre el componente endógeno y de autoorganización, es la base para el surgimiento de regularidades del sistema territorial. Las regularidades son patrones de

comportamiento sistémico que definen las características y funcionalidad de las estructuras sistémicas del clúster. A partir de las estructuras sistémicas, el sistema territorial desarrolla su capacidad de transformación y adaptación frente a las modificaciones provenientes de los contextos exo-territoriales, lo que explica la emergencia de desarrollo.

La endogeneidad en los clúster está definida por las relaciones que las empresas mantienen con la mano de obra, actividades complementarias y red de comunicaciones. La interacción entre empresas y mano de obra posibilita el flujo de información intangible en el clúster definido por la capacidad que tienen los empleados para aplicar, adaptar e incorporar conocimientos en las distintas etapas de desarrollo productivo de la actividad principal.

La relación entre empresas y actividades complementarias genera en el clúster flujos de información tangible, traducidos en materia prima, tecnologías, equipos y servicios profesionales que son incorporados por las empresas para la innovación en el proceso productivo principal. La red de comunicaciones aporta al clúster interacciones tangibles e intangibles a partir de la movilidad de mano de obra y recursos materiales provenientes de las actividades complementarias. Así mismo, posibilita el acceso a mercados a diferentes escalas.

La autoorganización en los clúster surge de las relaciones que establece la empresa con los centros de formación y red institucional. La incorporación y generación de nuevos conocimientos para el proceso productivo depende de los centros de formación, en específico de los niveles superiores de educación. Las universidades son las responsables de la creación de conocimiento y de la difusión del aprendizaje a partir de la formación de capital humano, capaz de asimilar nuevas técnicas y tecnologías que potencialicen las capacidades de las empresas del clúster. El desarrollo de estas funciones está determinada por el apoyo de las políticas públicas para la creación de las condiciones para el desarrollo de ciencia y tecnología a partir de fomentar la investigación y consolidar grupos de investigación que incorporen las problemáticas que limitan la sinergia entre el componente endógeno y de autoorganización del sistema territorial.

La red institucional provee de flujos intangibles de información al clúster que vinculan a las empresas con las instituciones encargadas de regular las relaciones sociales y productivas que emergen resultado del desarrollo de la actividad principal. Las entidades gubernamentales locales son una pieza clave en la definición y operatividad de estrategias, y

programas de intervención al ser las más próximas a las problemáticas generadas de la interacción entre las estructuras sistémicas del clúster y la relación que mantiene este con los contextos exo-territoriales. De allí la importancia en la transición de políticas públicas sectoriales a políticas públicas territoriales que consideren las particularidades de funcionamiento del sistema territorial y que incorporen la noción de que la fragilidad y robustez son factores explicativos del clúster y su permanencia en el tiempo. Fragilidad y robustez son resultado de la sinergia entre la capacidad endógena y de autoorganización del sistema territorial.

El desarrollo como propiedad emergente en el clúster florícola del sur del Estado de México está determinado por el accionar de tres elementos estructurales: empresas, centros de formación y red de comunicaciones. Estos tres elementos establecen interacciones funcionales con la mano de obra, actividades complementarias y red institucional. Las interacciones son posibles por los flujos de información material e inmaterial. Las características de los flujos explican la dinámica del clúster florícola y su capacidad para generar estados temporales de organización de las estructuras sistémicas.

Esta dinámica puede ser explicada a partir de organizar los elementos estructurales y las interacciones funcionales del clúster a partir de las cualidades analíticas de la endogeneidad y autoorganización. La endogeneidad permite identificar las capacidades internas del sistema territorial florícola a partir de los atributos de las empresas, mano de obra, actividades complementarias y redes de comunicación. Mientras que la autoorganización permite describir el potencial del clúster para gestionar las perturbaciones provenientes de los contextos exo-territoriales. El potencial depende de la construcción de interacciones funcionales entre la endogeneidad del clúster, y los centros de formación y red institucional –componente autoorganizativo-.

9. Bibliografía

- Avilés, E. y Canizalez, P. Industrias culturales y crecimiento económico. Un modelo para el estudio del surgimiento de clusters creativos, en *Revista Economía, Sociedad y Territorio*, 15, no. 47, 185-216 pp. 2015.
- Almarza Rísquez, Fernando (2002). "La teoría del caos. Modelo de interpretación epistémica e instrumento de solución: reconciliación entre ciencias y humanidades". p. 1-25.
- Arriaga Álvarez, Emilio. (2003). La Teoría de Niklas Luhmann. En *Convergencia*, No. 32, Universidad Autónoma del Estado de México, México, p. 277-312.
- Bonil, J.; Sanmartí, N.; Tomás, C.; y Pujol R. (2004). "Un nuevo marco para orientar respuestas a las dinámicas sociales: el paradigma de la complejidad". *Revista Investigación en la escuela* 53: 5-19.
- Boisier, S. (2003). "¿Y si el desarrollo fuese una emergencia sistémica?", en *Revista Reforma y Democracia*, (27), 1-24.
- Boisier, S. (2006). América Latina en un medio siglo (1950/200): el desarrollo, ¿Dónde estuvo?. En *Investigaciones Regionales*, No 9.
- Boisier, S. (2010). Descodificando el desarrollo del siglo XXI: subjetividad, complejidad, sinapsis, sinergia, recursividad, liderazgo y anclaje territorial. En *Semestre Económico*, No 27, Universidad de Medellín, Colombia, p. 11-37.
- Cárdenas, H. (2012). El sistema de la estructura. Estructuralismo y teoría de sistemas sociales, en *Cinta de Moebio*, (45), 204-2014.
- Carrasco, Ignacio y Vivanco, Manuel (2011). "¿Sistemas dinámicos en ciencias sociales?". *Revista de Sociología* 26: 169-171.
- Capó, J. y Capó J. Adaptación de los distritos industriales a un entorno competitivo globalizado, en *Revista Venezolana de Gerencia*, 18, no. 62, 179-199. 2013.
- Cincunegui, C. y Brunet, I. Innovación y desarrollo territorial en aglomeraciones industriales periféricas: el caso del polo petroquímico de Bahía Blanca (Argentina), en *Revista ARBO Ciencia, Pensamiento y Cultura*, 188, no. 753, 97-111. 2012
- Coque, J., González, P., López, N., y Vázquez, D. Análisis de un sistema local de innovación. Agentes y red de relaciones, en *Revista Dyna*, 81, NO. 184, 209-2013. 2014.

Chaparro, G. (2008). No linealidad, complejidad y sistemas sociales, en *Revista Antropología Social*, no. 10, 197-219.

Diez, J. e Urtizberea, N. Redes institucionales y desarrollo económico en ciudades pequeñas el caso de la localidad de Pigué (Argentina), en *Revista EURE*, 41, no. 123, 26-287. 2015.

Domínguez, R. y Borja, N. (2012). La dimensión subjetiva del desarrollo humano, en *Revista Iberoamericana de desarrollo*, no. 1, 103-113.

Escobar, A. (2007). *La invención del Tercer Mundo*. Gobierno Bolivariano de Venezuela. Caracas, Venezuela.

Fernández, V., Alfaro, M., y Davies, C. Aglomeraciones productivas y territorio: en busca de una manera más holística de entender sus contribuciones al desarrollo, en *Revista Economía, Sociedad y Territorio*, 9, no. 31, 629-680. 2009.

Flores González, L. (2008). “Posiciones y orientaciones epistemológicas del paradigma de la complejidad”. *Revista Cinta de Moebio* (33): 195-203.

García, Rolando (2006). *Sistemas complejos: conceptos, métodos y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria*, Editorial Geodisa, España, p. 1-191.

García Azkonobieta, Antonio (2005). *Evolución, desarrollo y autoorganización. Un estudio filosófico sobre los principios filosóficos de la evo-devo*. Tesis doctoral. Universidad del País Vasco: 1-221.

González, M. y Figueroa, P. (2011). Sobre clusters, intangibles y competitividad: reflexiones conceptuales y retos, en *Revista de la Escuela Jacobea de Posgrado*, (1), 41-74.

Hidalgo, A. (1996). Una visión retrospectiva de la economía del desarrollo, p 1-12.

Maldonado, Carlos y Gómez, Nelson. (2010). *El mundo de las Ciencias de la Complejidad*, Universidad del Rosario, Colombia, p. 1-134.

Mansullo, J. (2007). El discurso del desarrollo y las falacias del crecimiento, p. 1-22.

Juárez, José Manuel y Camboni Salinas, Sonia (2012). “Epistemología del pensamiento complejo”. *Revista Reencuentro*. No 61. p. 38-51.

Mendez, G. Uso do territorio para inovação, en *Revista Mercator*, 13, no. 2. 2014.

Mendoza, J. La dinámica de los clusters, en *Revista Dimensión empresarial*, 12, no. 1, 84-97. 2014.

Morales, L., Velasco, L. y Pérez, S. (2014). Estrategias para la formación de clúster agrícolas en zonas rurales. *Revista Mexicana de Agronegocios*, (35), 1004-1011.

- Ortega, A. (1996). El estructuralismo, en Boletín Académico. Escola Técnico Superior de Arquitectura da Coruña, 1996, 20: 17-19.
- Rodríguez Zoya, Leonardo y Roggero, Pascual (2013). El modelo epistemológico del pensamiento complejo: resultados de una investigación empírica y crítica en sistemas complejos y lineamientos para un programa de investigación en epistemología compleja. XXIX Congreso Latinoamericano de Sociología. p. 1-13.
- Tarride Mario (1995). Complejidad y sistemas complejos. Revista Manguinhos, vol 2. p. 46-66.
- Vázquez, A. (2007). Desarrollo endógeno. Teorías y políticas de desarrollo territorial. Investigaciones Regionales, No 11, Asociación Española de Ciencias Regional, España, p. 183-210.
- Velázquez Fernández, Héctor (2012). Autoorganización, complejidad y naturaleza: hacia una revaloración de la forma aristotélica. p. 197-205.
- Vera, J. y Ganga, F (2007). Los clúster industriales: precisión conceptual y desarrollo teórico, en Cuadernos de Administración (33), 303-322.
- Vergara, P. (2004). ¿Es posible el desarrollo endógeno en territorios pobres y socialmente desiguales?. En Ciencias Sociales Online, No 1, Universidad de Viña del Mar, Chile, p. 37-52.
- Vivanco, Manuel (2014). “Emergencia. Concepto y método”. Revista Cinta de Moebio 49: 31-38.
- Villareal, A. y Flores, M. Identificación de clusters y su especialización económica en el sector de innovación, en Revista Región y Sociedad, 28, no. 62, 117-147. 2015.
- Vivas, H. El desarrollo en 3D: las claves de las diferencias en la calidad de vida de las regiones, en Revista CS, no. 7, 195-222. 2011.
- Zamora Acosta, Elías (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: 1-32.