
CONTRIBUCIONES A UNA TEORÍA DE LA INNOVACIÓN RURAL

Ana L. Burgos
Gerardo Bocco

Burgos, A. L., & Bocco, G. (2020). Contribuciones a una teoría de la innovación rural. *Cuadernos de Economía*, 39(79), 219-247.

La importancia de la innovación como clave para el crecimiento económico impulsó una sólida teoría de la innovación de corte neo-schumpeteriano. Esta teoría, sin embargo, es inapropiada para abordar procesos de innovación en áreas rurales rezagadas. Este trabajo presenta bases para construir una Teoría de la Innovación Rural (TIR) a partir de: 1) definición del objeto, 2) planteamiento de preguntas clave, 3) un modelo de conocimiento, 4) métodos de construcción teórica, 5) capacidad de anticipación, y 6) expectativas y marco ético. La construcción de una TIR como la propuesta constituye un gran aporte al diseño de políticas públicas y estrategias que orienten el cambio rural desde la perspectiva del desarrollo territorial endógeno.

A. L. Burgos

Dra. en Ciencias, Investigadora Titular A del Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental, Universidad Nacional Autónoma de México, Área de Investigación en Ciencia-Sociedad-Innovación. E-mail: aburgos@ciga.unam.mx

G. Bocco

Dr. en Geografía. Investigador Titular C del Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental, Universidad Nacional Autónoma de México. E-mail: gbocco@ciga.unam.mx

Sugerencia de citación: Burgos, A.L. & Bocco, G. (2020). Contribuciones a una teoría de la innovación rural. *Cuadernos de Economía*, 39(79), 219-247. doi: <https://doi.org/10.15446/cuad.econ.v39n79.74459>

Este artículo fue recibido el 24 de agosto de 2018, ajustado el 11 de enero de 2019, y su publicación aprobada el 5 de febrero de 2019.

Palabras clave: cambio rural, innovación social, territorios rurales, desarrollo endógeno, construcción de teorías.

JEL: B55, O35, R11, R58.

Burgos, A. L., & Bocco, G. (2020). Contributions to a theory of rural innovation. *Cuadernos de Economía*, 39(79), 219-247.

The importance of innovation as a key to economic growth prompted a strong neo-Schumpeterian innovation theory. This theory, however, is inappropriate for addressing innovation processes in lagging rural areas. Consequently, from a multi-dimensional conception, this research work proposes to construct a Rural Innovation Theory from six elements: 1) the definition of the object, 2) the posing of key questions and their relevance, 3) a model of knowledge, 4) construction methods, 5) capacity of anticipation and 6) an ethical framework, with the implications that this entails.) A Rural Innovation Theory as the proposal constitutes a significant contribution to the design of public policies and strategies to orient rural change from the perspective of endogenous territorial development.

Keywords: rural change, social innovation, rural territories, endogenous development, theory building.

JEL: B55, O35, R11, R58.

Burgos, A. L., & Bocco, G. (2020). Contributions à une théorie de l'innovation rurale. *Cuadernos de Economía*, 39(79), 219-247.

L'importance de l'innovation comme clé pour la croissance économique a impulsé une solide théorie de l'innovation de type néo-schumpétérien. Cette théorie, cependant, est inappropriée pour aborder des processus d'innovation dans des zones rurales retardées. Ce travail présente des bases pour construire une Théorie de l'Innovation Rurale (TIR) à partir de : 1) définition de l'objet, 2) un exposé de questions-clés, 3) un modèle de connaissance, 4) des méthodes de construction théorique, 5) une capacité d'anticipation et, 6) des attentes et un cadre éthique. La construction d'une TIR, comme la proposition sont un apport important à la conception de politiques publiques et aux stratégies qui orientent le changement rural depuis la perspective du développement territorial endogène.

Mots-clés: changement rural, innovation sociale, territoires ruraux, développement endogène, construction de théories.

JEL: B55, O35, R11, R58.

Burgos, A. L., & Bocco, G. (2020). Contribuições a uma teoria da inovação rural. *Cuadernos de Economía*, 39(79), 219-247.

A importância da inovação como chave para o crescimento econômico impulsionou uma sólida teoria da inovação de corte neo-schumpeteriano. Esta teoria, no entanto, é inapropriada para abordar processos de inovação em áreas rurais atrasadas. Este trabalho apresenta bases para construir uma Teoria da Inovação Rural (TIR) a partir de: 1) definição do objeto, 2) elaboração de perguntas chave, 3) um modelo de conhecimento, 4) métodos de construção teórica, 5) capacidade de antecipação, e 6) expectativas e marco ético. A construção de uma TIR como a proposta constitui um grande aporte ao projeto de políticas públicas e estratégias que orientem a mudança rural a partir da perspectiva do desenvolvimento territorial endógeno.

Palavras-chave: mudança rural, inovação social, territórios rurais, desenvolvimento endógeno, construção de teorias.

JEL: B55, O35, R11, R58.

INTRODUCCIÓN

El futuro de las áreas rurales, tanto en países centrales como periféricos, enfrenta enormes paradojas e incertidumbres (Carpio-Martín, 2000; Delgadillo-Macías, 2006; Marsden, Murdoch, Lowe, Munton y Flynn, 1993; Ray, 1999; Schejtman y Berdegué, 2004; Shucksmith, 2000; Woods, 2012). Estas regiones albergan población en condiciones de pobreza, lo cual demanda modelos de desarrollo que generen cambios para abrir oportunidades y promover el bienestar. Asimismo, resguardan culturas y saberes tradicionales con identidades únicas, y ecosistemas naturales y transformados que cumplen valiosas funciones ambientales, lo cual requiere estrategias que aseguren su integridad y continuidad. A pesar de los retos para promover el desarrollo territorial, la atención prestada por las agendas académicas, políticas y públicas a las regiones rurales remotas o periféricas sigue siendo marginal y esporádica, en comparación con la atención sobre las áreas urbanas, ciudades-región y otros territorios con aglomerados humanos (De Souza, 2018, p. 1-ss).

En los países periféricos de América Latina y del resto del mundo, gran parte de las áreas rurales muestran climas, relieves, suelos o vegetación restrictivos para las actividades agropecuarias, a la par de accesibilidad restringida y deficiente conectividad. Estas regiones son territorios ‘en desventaja’ que frecuentemente permanecen invisibles u olvidados por los modelos de desarrollo dominantes, con el consecuente incremento del aislamiento y agudización de sus rezagos socio-económicos (Delgadillo-Macías, 2008). Las desventajas territoriales intrínsecas y el abandono del Estado se conjuntan en bucles de retroalimentación que crean verdaderas ‘trampas sistémicas’. A escalas intranacionales, estos territorios rurales olvidados contrastan con aquellas áreas o polos de desarrollo acelerado, los cuales normalmente son el centro de la política pública, lo que exacerba las brechas de desigualdad territorial (Cañete-Pérez, García y Valverde, 2017).

Ahora bien, la innovación es reconocida como el proceso clave para el crecimiento económico de empresas, regiones y países (Grossman y Helpman, 1994). El desarrollo de nuevos productos, procesos, servicios o modelos de negocio para mejorar la competitividad y la captura de mercados es, actualmente, el paradigma dominante. Los procesos de innovación orientada al mercado se han estudiado a detalle en los últimos 50 años, principalmente en la comunidad científica de Europa occidental, con el resultado de una sólida construcción teórica. La teoría de la innovación de base neo-schumpeteriana descansa en un amplio soporte teórico, conceptual y evidencia empírica, con alta capacidad descriptiva y explicativa de las dinámicas de crecimiento económico de las empresas y firmas (Aghion y Howitt, 2006; Johannessen, Olsen y Olaisen, 1999; Mytelka y Smith, 2002; Nelson y Winter, 1977). La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) ha abrazado estos postulados para formular orientaciones para sus países miembros (OECD, 2005). En América Latina, este paradigma ha penetrado las políticas públicas en países miembros, *v.g.* México y Chile (Benavente, de Mello y Mulder, 2005; Solleiro y Castañón, 2005); y se ha instalado como un

modelo a seguir en países no miembros (Llisterri y Pietrobelli, 2016). La apuesta ha sido mejorar los entornos de innovación y la competitividad como llave del crecimiento económico, lo que puede dar impulso a aquellas regiones que ya cuentan con ventajitas instaladas.

Sin embargo, hay varios aspectos de la teoría ortodoxa de la innovación que parecen polémicos cuando se revisan desde la perspectiva del desarrollo regional, particularmente desde la posición de los territorios rurales en desventaja. En 2003, Moulaert y Sekia realizaron una profunda revisión conceptual de los modelos territoriales de innovación y concluyeron en la necesidad de ampliar la discusión sobre la innovación territorial considerando el nivel local-comunitario (p. 299). En la misma línea, los autores han señalado la inconveniente exclusión de otras racionalidades, como las que pertenecen a la economía social, considerada una forma de innovación social (Moulaert y Nussbaumer, 2005, p. 2071). Roth (2009a) alertó sobre la relevancia de las dimensiones no-tecnológica y no-económica de la innovación, y argumentó ampliamente la necesidad de fortalecer la teoría más allá de la tradición schumpeteriana. En resumen, varios estudiosos convergen en la necesidad de reconocer los procesos de innovación como parte de una teoría del cambio social, con inclusión no solo de la dimensión tecnológica y económica orientada al mercado, sino de las dimensiones social e institucional que abarcan la incorporación de lo nuevo para dar solución a problemas societales complejos (Gurrutxaga-Abad, 2011; Moulaert, Martinelli, Swyngedouw y González, 2005; Osburg y Schmidpeter, 2013; Roth, 2009b).

En comparación con los contextos urbano-industriales, los procesos de innovación en áreas rurales han recibido escasa atención. Ciertamente, ya desde finales del siglo pasado se han aplicado las premisas de la teoría ortodoxa de la innovación a la denominada innovación agrícola; *i.e.*, aquella vinculada a la producción agropecuaria y los agro-negocios de escala (Possas, Salles-Filho y da Silveira, 1996). No obstante, parece insuficiente para comprender y explicar de qué modo los entornos de innovación podrían propiciarse en territorios rurales en desventaja; cuáles podrían ser los impactos sobre grupos y ecosistemas vulnerables, y cómo dichos entornos pueden aportar a la solución de las paradojas inicialmente mencionadas. Desde esta perspectiva, sostenemos la necesidad de una construcción teórica alternativa a la teoría de la innovación de base neo-schumpeteriana, la cual extienda la capacidad descriptiva y explicativa a los procesos de innovación en ámbitos rurales menos favorecidos. En este sentido, el objetivo de este trabajo es aportar bases para la construcción de una teoría de la innovación rural (TIR) que permita explicar y orientar dinámicas de innovación de tipo multidimensional en territorios rurales en desventaja.

En la siguiente sección, se revisa literatura especializada sobre la construcción de teorías con el fin de establecer los componentes básicos de un desarrollo teórico. En la sección tres, se precisan las diferencias entre innovación agrícola e innovación rural; en esta última se enfoca la construcción teórica de interés. En la sección cuatro, se desarrollan seis componentes que ofrecen un soporte inicial a

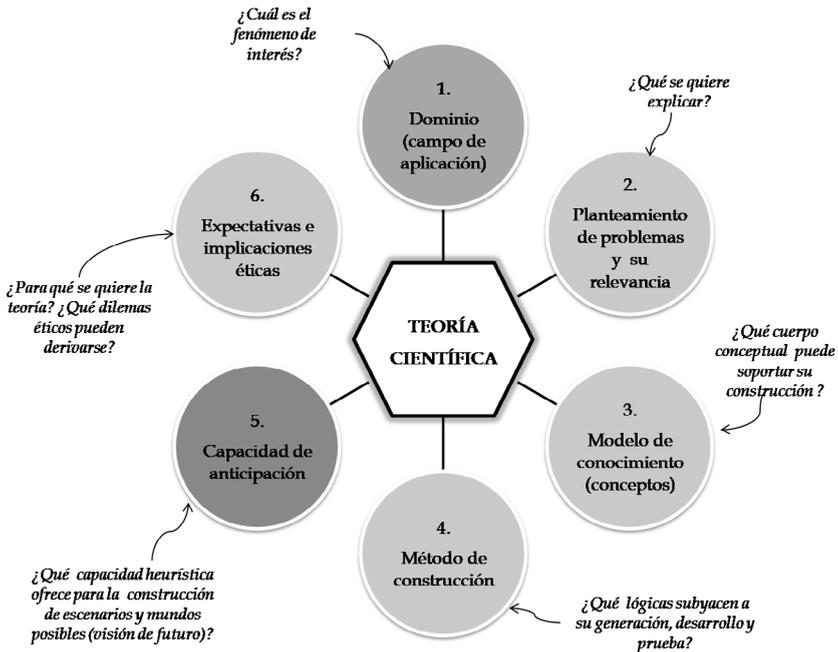
la construcción de una teoría de la innovación rural. Finalmente, en la última parte, se discuten los alcances y limitaciones de las contribuciones de este trabajo para la construcción teórica propuesta. Además, se plantean los retos y urgencias para impulsar el debate académico y para lograr la visibilidad pública de los procesos de innovación multidimensional en territorios rurales menos favorecidos, particularmente, en países periféricos.

SOBRE LA CONSTRUCCIÓN DE TEORÍAS

La construcción de teorías y su uso para explicar y actuar sobre el mundo fenoménico son propósitos primarios de la actividad científica. De acuerdo con la definición amplia de Giogia y Pitre (1990), una teoría es una descripción, explicación y representación coherente de un fenómeno observado o experimentado. La construcción de teorías es el proceso o ciclo por el cual tales representaciones son generadas, probadas y refinadas, lo cual puede ocurrir en estadios denominados de generación, desarrollo y verificación de la teoría (Haig, 2008). La revisión de literatura especializada muestra, al menos, seis componentes relevantes para estructurar un proceso de construcción teórica (Gráfico 1).

Gráfico 1.

Componentes para la construcción de teorías científicas



Fuente: elaboración propia

El primer componente es la delimitación del dominio o campo de aplicación de la teoría, el cual establece las circunstancias a las que esta puede ser aplicada. El dominio es, en última instancia, una conceptualización de un fenómeno de interés que requiere de una definición para materializar con palabras y significados la representación mental que se hace de él (Wacker, 1998).

Un segundo componente es el planteamiento de problemas específicos que pertenecen al dominio de la teoría y motorizan el proceso de construcción. El planteamiento de problemas aclara el asunto que no es comprendido o no está resuelto, sea este una pieza de un “rompecabezas”, un hecho sorprendente, un hecho socialmente relevante o una anomalía reconocida (Weick, 1995).

El tercer componente para la construcción teórica es el modelo de conocimiento que soporta el proceso de teorización (Gráfico 1). Este modelo está conformado por conceptos -los cuales son precursores de las teorías- y las relaciones entre ellos y con el dominio de la teoría (Lynham, 2002). Weick (1989, p. 522) denominó “ensayos del pensamiento” a las conjeturas primarias desde las cuales se teoriza, las cuales están basadas en categorías del pensamiento previamente desarrolladas en la ciencia que interactúan con la imaginación. Cuanto más diversos y heterogéneos son estos ensayos mentales, más novedoso y creativo es el proceso de teorización.

El cuarto elemento es el tipo de razonamiento o inferencia (Gráfico 1), el cual indica el estilo cognitivo lógico, también denominado método para la construcción de teorías o lógicas en uso (Lynham, 2002). Tradicionalmente, se reconocen dos estilos aparentemente antagónicos: el razonamiento inductivo y el deductivo. Sin embargo, su idoneidad depende del campo de aplicación y del estadio de la teoría, además de que raramente se presentan en estado puro. Una aproximación más a la construcción de teorías es la inferencia abductiva (Haig 2008; Kovacs y Spens 2005). La abducción es, en esencia, la formulación de una explicación específica cargada de incertidumbre (una hipótesis) a partir de hechos (observaciones) para interpretar y, luego, proponer explicaciones generales. Es un paso de abstracción sintética de un entorno desestructurado observado que precede a la formulación de una teoría.

Un quinto componente en el desarrollo de teorías es su capacidad de anticipación (Gráfico 1). Tradicionalmente, desde la lógica deductiva, se ha señalado que las teorías se validan mediante predicciones falsables. Sin embargo, el reconocimiento de la complejidad fenoménica ha alejado drásticamente la predicción como criterio de éxito (Modvar y Gallopín, 2005), por lo que es necesario un criterio sustituto. Aquí proponemos que una teoría buena y útil es aquella cuyo potencial heurístico logra incrementar las capacidades de la sociedad para mirar el futuro, sea en términos de probabilidades (*forecasting*) o posibilidades (*foresight*) (De Jouvenel, 2000). La capacidad de anticipación puede medirse por su contribución a la prospección, la creación de escenarios y de futuros posibles (Aligica, 2005; Mojica, 2006).

El sexto y último componente de un proceso de construcción teórica está conformado por las expectativas sobre la teoría junto con las implicaciones éticas (Gráfico 1). Las expectativas sobre una teoría determinan y son determinadas por valores y aspiraciones en torno a su campo de aplicación (dominio) y a los problemas planteados; ello es modelado por la comunidad académica interesada en su dominio. Por su parte, el reconocimiento de las implicaciones éticas de la teoría remite a la idealización de la “ciencia libre de valores”, un paradigma por demás cuestionado (Jiménez Domínguez y Rojo Asenjo, 2008). El proceso de construcción de teorías sobre problemas sociales complejos, tal como el campo de la innovación rural, no puede ignorar este componente.

ANTECEDENTES: INNOVACIÓN AGRÍCOLA E INNOVACIÓN RURAL

El desarrollo avanzado de la teoría de la innovación de base neo-schumpeteriana se ha expresado, entre otros aspectos, en el gran número de disgregaciones en torno al término “innovación” que se reflejan en la amplia gama de adjetivos que lo acompañan. Para propósitos de este documento, es pertinente aclarar las diferencias entre “innovación agrícola” e “innovación rural”, en tanto no son sinónimos y no deben usarse de manera intercambiable.

La innovación agrícola (en inglés, *agricultural innovation*), designa los procesos de innovación que ocurren en un sector de actividad abocado a la producción de alimentos y fibras. Un uso semántico similar se da a otros adjetivos o complementos que acompañan el sustantivo “innovación”, tales como “industrial”, “turística” y “en salud pública”, para señalar sectores de actividad donde los procesos de innovación son enmarcados (v.g. Torres Peña, Vera Cabezas y Torres Mora; 2017; Ponce-Herrero, 2004; Álvarez Sousa *et al.*, 2008). Actualmente, la innovación agrícola es un campo prolífico de investigación, tanto en países centrales como periféricos. Este campo se apoya principalmente en el paradigma de la teoría ortodoxa de la innovación y el modelo de la triple hélice (Etzkovic y Leydesdorff, 2000), el cual reconoce a la industria, la academia y el gobierno como sectores determinantes para integrar el llamado sistema (o ecosistema) de innovación (Freeman, 1995; Lundvall, Johnson, Andersen y Dalum, 2002). Desde estos modelos se valoran cambios y mejoras en las formas de producción mediante generación de tecnologías, modelos de agro-negocios y redes de actores, y se reconocen sus impactos en la eficiencia y productividad del sector para alcanzar su competitividad (Röling, 2009; Klerkx, Aarts y Leeuwis, 2010).

La innovación rural, en cambio, hace referencia a los procesos de innovación en contextos rurales, entendido “lo rural” como una representación social del espacio, *i.e.*, un lugar (Woods, 2011). En tanto representación social, la concepción de lo rural es construida por sujetos específicos en circunstancias específicas, lo que la hace contexto-dependiente (Halfacree, 1995). Con fines prácticos, una

entidad geográfica (localidad, territorio, paisaje, área) de tipo rural es definida de acuerdo al tamaño de la población que la habita, bajo criterios cuantitativos que varían entre países (Spector, 1968; Bibby y Shepherd, 2004). Ward y Brown (2009, p. 1239) señalaron que las concepciones populares de lo rural se asocian a lugares de tradición más que de modernidad, de agricultura más que de industria, de naturaleza más que de cultura, y de falta de cambio más que de dinamismo e innovación.

A diferencia de la innovación agrícola, los estudios de innovación rural son más escasos y conforman un campo de conocimiento más disperso. Muestra de ello es la vaguedad con la cual la innovación rural ha sido definida. Una referencia temprana a la innovación en contextos rurales la ofrece Agarwal (1983), en el marco del estudio de la difusión de innovaciones en áreas rurales, pero sin una definición explícita de su significado. Similarmente, Moseley (2000) analizó la difusión de innovaciones como elementos del desarrollo rural, sin definir los alcances conceptuales del término. Una definición de innovación rural disponible para el caso del Reino Unido es “*the introduction of something new (a novel change) to economic or social life in rural areas, which adds new economic or social value to rural life*” [la introducción de algo nuevo (un cambio novedoso) a la vida económica o social en áreas rurales, que agregan valor económico y social a la vida rural] (Mahroum *et al.* 2007, p. 6). La forma en la que innovación rural ha sido delimitada hasta el momento, corresponde con definiciones tempranas en el proceso de construcción de una teoría.

Ciertamente, los procesos y dinámicas de cambio rural muestran una marcada contexto-dependencia (Marsden *et al.*, 1993). En consecuencia, las dinámicas de innovación en áreas rurales también estarán condicionadas por aspectos histórico-geográficos, culturales y contingentes específicos. La construcción de una teoría de la innovación rural es un reto relevante y urgente para explicar, comprender y orientar los procesos de cambio y mejora en contextos rurales diversos y contrastantes tanto entre países como entre regiones de un mismo país.

CONTRIBUCIONES A UNA TEORÍA DE LA INNOVACIÓN RURAL

Con el fin de aportar a una teoría de la innovación rural (TIR), se presentan argumentos para cada componente del proceso de construcción teórica señalados en el Gráfico 1.

Dominio de la teoría

Como dominio de una TIR, proponemos la definición de innovación rural como el conjunto de procesos que ocurren en espacios rurales a cualquier escala e intensidad, que involucran la generación, diseminación y adopción de nuevas ideas, artefactos, procedimientos, relaciones sociales o arreglos institucionales,- o que emergen de la reformulación de conocimiento local preexistente-, con el fin

de enfrentar con soluciones creativas, los problemas económicos, sociales o ambientales; viejos, contemporáneos y futuros, que afectan o puedan afectar a los territorios rurales y a sus actores sociales relacionados.

Esta definición incluye cuatro atributos del fenómeno de interés. El primero es el reconocimiento del *espacio rural* como el principal escenario de los procesos de innovación rural, los cuales pueden observarse a micro, meso o macro escala y pueden manifestarse con intensidad variable. El señalamiento de lo multiescalar da flexibilidad y riqueza al tipo de abordaje sobre los procesos de innovación porque permite abarcar procesos locales, como aquellos en pequeñas comunidades rurales, hasta procesos regionales intra o supra nacionales. La intensidad señalada en la definición designa el ritmo, *v.g.* la cantidad de eventos o actividades que están implicados en la gestación, adopción y diseminación de mejoras en un lapso y unidad espacial determinados.

El segundo atributo señalado es el papel del *conocimiento local* en el proceso de innovación. La mejora de algo previo es parte de la definición schumpeteriana de innovación. No obstante, en las sociedades rurales, la reformulación de conocimientos, saberes y cosmovisiones locales ante nuevos problemas adquiere un significado particular, en tanto lo viejo frente a lo nuevo representa la continuidad intergeneracional como proceso identitario, a la vez de dar lugar a nuevos aprendizajes y adaptación.

El tercer atributo indicado es la *amplitud de dimensiones y propósitos* (motivaciones) que operan en los procesos de innovación. Esta definición enfatiza una visión amplia de la innovación, más allá de la orientación al mercado, y reconoce su importancia en todas las dimensiones de la vida rural.

Finalmente, el cuarto atributo es la dimensión temporal dada por la *continuidad del pasado, presente y futuro*. En las áreas rurales en desventaja, los problemas no resueltos del pasado están vigentes, pero cobran nuevas formas y efectos visibles en el presente, para proyectarse con impactos imprevistos en el futuro. La continuidad temporal es fundamental para comprender la innovación y el cambio porque da protagonismo a la identidad local como un hilo conductor y señala la importancia de vigorizar procesos que faciliten la adaptación como respuesta anticipada a condiciones del futuro.

Definición de los problemas y su relevancia

El planteamiento de los problemas de investigación que delimitan una TIR es una tarea progresiva y colectiva de la comunidad académica interesada en las dinámicas de innovación rural. Por ello, la creatividad, relevancia y pertinencia de las preguntas rectoras incrementará en la medida en que la teoría se desarrolle. Para impulsar esta tarea, en este trabajo se proponen diez preguntas que surgen de las experiencias directas de los autores en comunidades rurales de México, las cuales se enfocan en cuatro aspectos principales: 1) las fuerzas conductoras, 2) los

efectos e impactos, 3) las propiedades emergentes, y 4) la anticipación del futuro (Tabla 1).

Tabla 1.

Problemas de investigación y su relevancia dentro de una teoría de la innovación rural

Componente	Pregunta	Relevancia
Fuerzas conductoras y relaciones causales	1. ¿Qué factores internos y externos estimulan, impiden o ralentizan los procesos de innovación multidimensional en territorios rurales en desventaja?	Diseño de modelos de intervención y programas para estimular el desarrollo endógeno
	2. ¿De qué modo la incertidumbre asociada a la alta vulnerabilidad social de los actores locales interviene en los ritmos de innovación?	
	3. ¿En qué medida el conocimiento local frena o revitaliza la incorporación de lo nuevo?	
	4. ¿Cómo inciden las relaciones espaciales (e.g. distancia, altitud, adyacencia, relieve, accesibilidad) en la construcción de redes de conocimiento con actores extra e intrateritoriales en territorios rurales con aptitudes contrastantes para ello?	
Impacto de los procesos	5. ¿Qué efectos positivos y negativos sobre las tradiciones y cultura locales, el paisaje y los ecosistemas locales devienen de la incorporación de innovaciones?	Potenciamiento y salvaguarda del patrimonio natural y cultural
	6. ¿Cómo se propagan espacial y temporalmente los efectos de las innovaciones en las múltiples dimensiones de la vida rural?	
Propiedades emergentes	7. ¿Cómo inciden los entornos y dinámicas de innovación en el aprendizaje social y en la integridad social y ambiental del territorio?	Impulso de la capacidad de aprendizaje social, adaptación y respuesta ante la incertidumbre
	8. ¿Cómo se manifiestan en territorios con diferente ritmo de innovación, la capacidad de respuesta y adaptación a problemáticas viejas y nuevas en las dimensiones económica, social y biofísica del espacio habitado?	
Anticipación	9. ¿Cómo se pueden modelar y simular las trayectorias territoriales bajo diferentes dinámicas de innovación local?	Diseño de estrategias y políticas públicas para el desarrollo rural sostenible
	10. ¿Qué escenarios podrían devenir en territorios rurales bajo diferentes condiciones iniciales y dinámicas de innovación, operando a intensidades y escalas contrastantes?	

Fuente: elaboración propia

Las preguntas formuladas plantean un universo de indagación teórica particular y diferente de aquellas preguntas que han motorizado a la teoría ortodoxa de la innovación. Esta última se ha abocado a desentrañar los factores y condiciones que favorecen los entornos de innovación en empresas, con el propósito de introducir mejoras organizacionales en sus estructuras, desarrollar o adoptar nuevos productos, procesos o métodos de mercadeo para mejorar su competitividad y capturar segmentos del mercado. Para una TIR, en cambio, el universo de interés está abocado a desentrañar las condiciones del territorio para impulsar innovaciones a nivel de familia, unidad de producción, comunidad o región, y con vistas al desarrollo territorial. Las preguntas de la Tabla 1 tienen relevancia para el diseño de modelos de intervención a escala local, la formulación de estrategias de desarrollo, y el diseño de políticas públicas a escalas regionales en territorios en desventaja. También son relevantes en términos de comprender y propiciar procesos de adaptación de la población rural vulnerable ante la incertidumbre.

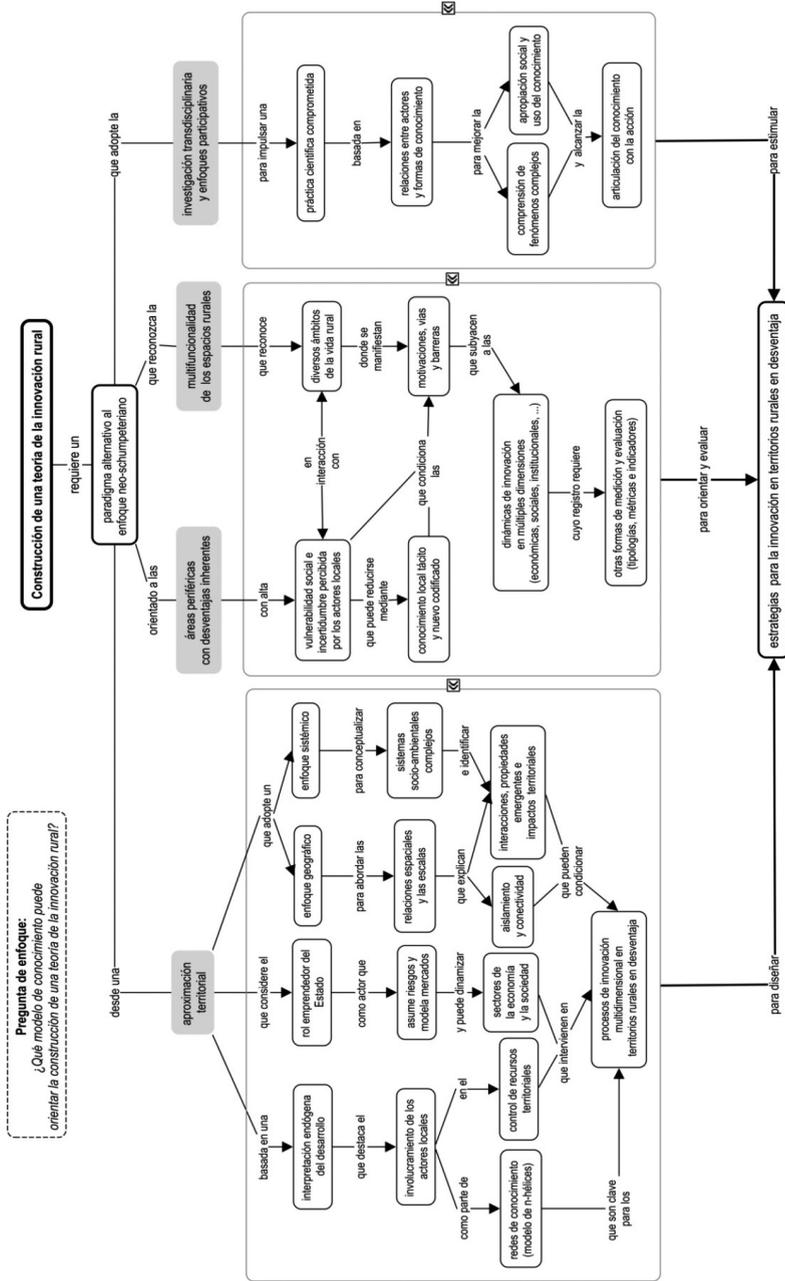
Modelo de conocimiento para una TIR

El modelo de conocimiento para la construcción de una TIR es presentado en el Gráfico 2 en la forma de un mapa conceptual elaborado con la técnica de Novak y el editor de mapas conceptuales CmapTools V.6.0.3 (Novak y Cañas, 2006). El mapa conceptual tiene una estructura jerárquica de siete niveles y está guiado por la siguiente pregunta de enfoque: ¿Qué modelo de conocimiento puede sostener la construcción de una teoría de la innovación rural? El mapa conceptual parte del reconocimiento de la necesidad de un paradigma alternativo a la teoría de la innovación de base neo-schumpeteriana (Gráfico 2). Desde esta premisa, se plantean cuatro nociones generales (cajas grises), y un conjunto de elementos conceptuales relacionados (niveles menores). El mapa concluye (nivel inferior) con declaraciones sobre la contribución esperada de la teoría. Los conceptos (cajas), las relaciones entre estos (flechas) y los conectores (palabras) forman proposiciones con significado completo, las cuales se explican a continuación.

Aproximación territorial a la innovación

Si se reconoce que las dinámicas de innovación en espacios rurales conforman procesos sociales complejos con una fuerte base identitaria, se requiere de una aproximación basada en el territorio (Burgos y Velázquez, 2019); la cual es preferible a aquella basada exclusivamente en agentes económicos, v.g. firmas o empresas (Gráfico 2). Una aproximación territorial a la innovación asume que los espacios geográficos delimitados por procesos sociales a cualquier escala (territorios) son la principal entidad focal donde los procesos de innovación pueden ser estudiados y comprendidos. Los territorios responden a límites administrativos, funcionales o simbólicos que compartimentan el continuum geográfico (Paasi, 2002). El territorio es una categoría del pensamiento geográfico de mucha fuerza conceptual y teórica que integra aspectos biofísicos, socio-culturales e históricos vinculados al espacio apropiado, con inclusión del sentido de pertenencia, de la identidad y del

Gráfico 2. Modelo de conocimiento (mapa conceptual) para la construcción de una teoría de la innovación rural.



Fuente: elaboración propia

poder. En nuestro modelo de conocimiento, la aproximación territorial a la innovación se nutre de, al menos, cuatro vertientes conceptuales necesarias: 1) la interpretación endógena del desarrollo, 2) el rol emprendedor del Estado; 3) el enfoque geográfico y 4) el enfoque sistémico (Gráfico 2).

La *interpretación endógena del desarrollo* ha sido impulsada por la escuela española de geografía, la cual ha sido pionera en adoptar una aproximación territorial a la innovación, con la noción de “territorios innovadores”: aquellos espacios geográficos específicos con dinámicas de aprendizaje en la dimensión económica y socio-institucional, donde ocurre la emergencia de redes para el manejo de todos los recursos disponibles en el territorio (Caravaca, González y Silva, 2005; Méndez, 2006; Vázquez-Barquero, 2007). El enfoque endógeno destaca el papel de los actores locales, a quienes se asigna un rol protagónico en la integración de redes que propicien la emergencia de lo nuevo, en el aprendizaje, y en la regulación para una apropiación sustentable de los recursos territoriales.

En la innovación rural cobra relevancia la gran diversidad de actores en dichas redes, más allá del gobierno, la empresa capitalista y la academia (Gráfico 2). Estos tres actores son pilares de la teoría de la innovación ortodoxa y son reconocidos como clave para el Sistema Nacional de Innovación (Freeman, 1995; Lundvall *et al.*, 2002), representado en el modelo de la triple hélice (Etzkovic y Leydesdorff, 2000). Sin embargo, en los territorios rurales en desventaja, es común que las instituciones de gobierno estén ausentes, que la inversión privada externa sea más proclive a modelos extractivistas que entran en conflicto con la integridad del territorio, y que las universidades permanezcan ajenas a las problemáticas locales. En una TIR, otros actores menos visibles en la teoría ortodoxa cobran relevancia, tales como agentes económicos alineados a la economía social (cooperativas, asociaciones de productores pobres, unidades familiares artesanales, o micro emprendimientos); organizaciones no gubernamentales (ONG), fundaciones y grupos filantrópicos; grupos universitarios comprometidos; grupos ciudadanos; medios de comunicación; proveedores de bienes y servicios con responsabilidad social, y grupos de consumidores afines al comercio justo. Este abanico de sujetos en interacción se describe mejor con un modelo de n-hélices (Leydesdorff, 2012), cuyo abordaje es altamente relevante para la construcción de una TIR.

Una segunda vertiente conceptual es el reconocimiento del *papel emprendedor del Estado* (Gráfico 2). A partir de una fuerte evidencia empírica, Mazzucato (2015) demostró que, en países industrializados, como Estados Unidos de América, el Estado no ha estado restringido a ser una máquina burocrática para atender los fallos del mercado; por el contrario, el Estado ha desempeñado un papel activo en el desarrollo de sectores económicos actualmente exitosos, como internet, la telefonía celular y la industria farmacéutica, con políticas arriesgadas en etapas iniciales del desarrollo, lo que ha incidido en la formación de mercados (Mazzucato y Penna, 2016). En contraste con la imagen burocrática, inercial e ineficiente del Estado que domina el discurso común para exaltar el papel de la iniciativa privada en la innovación, Mazzucato propone un giro drástico en las narrativas y visión sobre el

papel del Estado moderno, con un llamado a concebirlo como un actor inteligente, activo y fundamental en la inversión para el crecimiento económico. Esta línea ofrece un interesante campo de reflexión para replantear el papel del Estado frente a la innovación en territorios rurales olvidados. La condición presente en estas áreas es, en parte, el producto de políticas públicas que en el pasado han sido indiferentes, ineficientes o voluntaristas, y que se han orientado hacia el combate a la pobreza en lugar de detonar procesos de innovación adaptables, con arraigo local. La activación de los sectores sociales más vulnerables y el crecimiento equitativo y sostenible de los territorios rurales más olvidados difícilmente estará en las agendas de la iniciativa privada, sino que requerirá nuevas aproximaciones desde el Estado, que eviten repetir recetas del pasado, y que, con acciones creativas, sean adecuadas a estas realidades para promover procesos de innovación en condiciones de desventaja (Gráfico 2).

La tercera vertiente conceptual es el *enfoque geográfico* como componente clave de una aproximación territorial a la innovación rural (Gráfico 2); no solamente porque incorpora la categoría de territorio, sino por la importancia de las relaciones espaciales y la escala para entender los procesos de innovación en los contextos rurales (Gráfico 2). Estudiosos de la teoría ortodoxa de la innovación han indagado de manera minuciosa las relaciones espaciales como factores explicativos de los procesos de innovación (Boschma, 2005; Boschma y Frenken, 2010; Torre, 2014). Sin embargo, sus problemas de investigación y evidencia empírica corresponden a contextos urbano-industriales en regiones europeas de escasa extensión y alta conectividad. En cambio, los territorios rurales en países periféricos exhiben restricciones estructurales y funcionales espaciales que condicionan fuertemente la conformación de redes de conocimiento. Estas restricciones abarcan la fuerte dispersión rural y baja densidad poblacional, grandes distancias a centros de mayor población, deficiencias en vías terrestres, conectividad telefónica y digital, baja diversidad de actores en interacción, y limitadas habilidades sociales de comunicación (Burgos y Bocco, 2016). Puede señalarse que las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) ayudan a superar el aislamiento geográfico. No obstante, en los países periféricos, las inversiones en TIC son realizadas donde la población tiene capacidad de pagar los servicios, mientras que, en las zonas pobres, los servicios están ausentes o son de baja calidad. Una TIR debe revisar de qué modo las relaciones espaciales determinan las aptitudes territoriales para la innovación bajo las condiciones tecnológicas y geográficas adversas allí imperantes. Además de las redes de conocimiento con actores externos (redes extraterritoriales), las redes internas al territorio cobran relevancia. En las sociedades rurales, las íntimas relaciones comunitarias conforman poleas de transmisión en procesos de generación, adopción, diseminación o resistencia a lo nuevo.

Finalmente, el *enfoque sistémico* también es clave en un modelo de conocimiento para una TIR (Gráfico 2). El enfoque sistémico es la base de la teoría ortodoxa de la innovación porque aporta su gran potencial teórico para comprender las relaciones funcionales y las interacciones involucradas en procesos de generación

y adopción de lo nuevo, particularmente en las redes de conocimiento y en los ecosistemas de innovación. Esta peculiaridad hace que el enfoque cobre especial relevancia para estudiar la innovación rural. Por su parte, lo rural se caracteriza por la íntima relación de la sociedad con la naturaleza, de modo que los espacios rurales pueden ser concebidos como sistemas socio-ambientales acoplados, cuyos componentes y relaciones muestran una fuerte cohesión. Este constructo ha tenido un fuerte desarrollo en los últimos años (Filatova, Polhill y van Ewijk, 2016), pues permite indagar las propiedades emergentes de un conjunto de componentes en interacción: aquellas que emergen de las relaciones complejas de las partes y que no pueden ser comprendidas a niveles menores de organización. Las propiedades emergentes incluyen la vulnerabilidad y resistencia en contextos cambiantes (Gallopín, 2006; Young *et al.*, 2006). Para la construcción de una TIR, las propiedades emergentes de vulnerabilidad, integridad socio-ambiental, capacidad de respuesta y adaptación son altamente relevantes pues están íntimamente relacionadas con la incorporación e impactos de ‘lo nuevo’ en territorios específicos.

Áreas periféricas menos favorecidas y multifuncionalidad de los espacios rurales

El modelo de conocimiento aquí presentado, plantea un segundo bloque de conceptos en torno a las áreas periféricas con desventajas inherentes y a la noción de multifuncionalidad de los espacios rurales. Las *áreas periféricas con desventajas inherentes* presentan condiciones que difícilmente les permiten hacer frente a los estándares de la competitividad y la eficiencia de mercado (Gráfico 2). Además de soportar restricciones geográficas y deudas históricas, sus sociedades rurales suelen ser señaladas como conservadoras y resistentes al cambio. El reconocimiento de la *multifuncionalidad de los espacios rurales* surgió en los años 90 para destacar la diversidad de actores y multiplicidad de ámbitos y funciones implicados en los espacios rurales, más allá de la producción de alimentos y fibras (McCarthy, 2005; Tudor, 2009; van del Ploeg y Roep, 2003). Dicha multifuncionalidad se expresa en diversas funciones ambientales y valores estéticos; patrimonio natural, histórico e intangible; resguardo de relaciones simbólicas, lenguas y dialectos, modos de vida familiares y comunitarios, saberes gastronómicos, entre otros (Knickel y Renting, 2000; Marsden y Sonnino, 2008; Shucksmith, 2000; Wilson, 2008; Wilson, 2009). Este referente conceptual revitaliza la posición de los espacios rurales con difícil inserción en los modelos globalizados de corte productivista, tal como son las áreas periféricas menos favorecidas. Para las condiciones presentes en estas regiones, la teoría de la innovación ortodoxa no brinda elementos que permitan abordar la relación entre la *vulnerabilidad social*, la *incertidumbre* percibida por los actores locales y las *motivaciones* para innovar (Gráfico 2).

Las *incertidumbres* a las que los territorios rurales están expuestos son de origen múltiple, e incluyen tanto la incertidumbre irreductible vinculada a las condiciones climáticas que inciden en la vida cotidiana y las actividades agropecuarias

como aquella originada en la falta de información y medios de todo tipo, resultado de la pobreza y el aislamiento. La necesidad de reducir la incertidumbre se refleja en las prácticas locales derivadas del acoplamiento de los sujetos con las condiciones del entorno. Las familias rurales han desarrollado formas de vida que emergen del aprendizaje local, implícito durante generaciones, para enfrentar dicha incertidumbre. Estas formas de vida constituyen una matriz de prácticas no sistematizadas del sujeto; es decir, el conocimiento tácito (Reber, 1989). La formación de entornos de innovación y las respuestas locales deben estudiarse sin desconocer ese conocimiento en tanto este ha sido construido como contrapeso a las condiciones locales desfavorables. Se requiere comprender la recomposición del conocimiento local frente a los nuevos conocimientos, y las barreras en la incorporación de conocimiento codificado (*i.e.* explícito). Cobra importancia la identificación de procesos de comunicación, tales como la circulación de conocimiento entre generaciones, la hibridación de conocimientos (local-universal, empírico-técnico, místico-científico), así como su rescate y reformulación para la toma de decisiones ante nuevos problemas, necesidades y situaciones contemporáneas.

Las *motivaciones* tienen un papel central en las dinámicas de innovación; estas pueden ser detonadas por factores internos o externos (Gráfico 2). Mientras que las innovaciones orientadas-al-mercado son motivadas exclusivamente por fines económicos (obtener ganancias, mejorar los ingresos, incrementar el patrimonio); otras motivaciones responden a problemas y necesidades sociales o ambientales que resultan en innovaciones no-económicas, las cuales se designan en la literatura como innovación social, institucional, de base, eco-innovaciones, innovaciones para la sostenibilidad, frugales, entre otras. Las innovaciones sociales son definidas, en general, como aquellas nuevas ideas en forma de productos, procesos, servicios o modelos motivados por necesidades sociales, o como nuevas formas de relación y colaboración que crean valor social (Bock, 2012; Moulaert *et al.*, 2005; Pol y Ville, 2009). En contextos rurales, Neumeier define innovación social como “*changes of attitudes, behaviour or perceptions of a group of people joined in a network of aligned interests that in relation to the group’s horizon of experiences lead to new and improved ways of collaborative action within the group and beyond*” [cambios de actitudes, comportamientos o percepciones de un grupo de personas unidas en una red de intereses alineados que, en relación con el horizonte de experiencias del grupo, conducen a nuevas y mejoradas formas de acción colaborativa dentro del grupo y más allá] (2012, p. 55). A diferencia de los procesos de innovación de mercado, la innovación social permite abordar las tensiones entre ‘lo nuevo’ y ‘la tradición’, los tiempos y agendas locales en la generación, adopción y asimilación de lo nuevo, así como los resultados sistémicos de estas interacciones.

El reconocimiento de la multidimensionalidad de la innovación rural requiere de *nuevas tipologías, métricas e indicadores* que permitan capturar las dinámicas de innovación a escalas y ámbitos apropiados a los espacios rurales (Gráfico

2). La medición es un tema metodológico clave en los estudios de innovación y crecimiento económico, debido a lo cual la OCDE y los gobiernos realizan esfuerzos continuos para desarrollar tipologías, criterios y métricas que permitan medir innovaciones de mercado (Rowley, Baregheh y Sambrook, 2011). El Manual de Oslo, las patentes y los cuestionarios detallados que se aplican a las empresas son las herramientas principales para la recogida de datos y la clasificación de innovaciones (Guillard y Salazar, 2017; OECD, 2005). Contrariamente, en áreas rurales y actores no económicos, la información sobre las innovaciones como producto o proceso no es capturada, debido a la falta de marcos metodológicos y analíticos para la sistematización y, también, por la falta de interés de las instancias gubernamentales. En consecuencia, la innovación rural sigue siendo invisible, anecdótica y excluida del análisis científico. El desarrollo de tipologías, criterios, métricas e indicadores para medir las innovaciones desde un enfoque orientado al territorio y el reconocimiento de múltiples formas de innovaciones, es entonces, una urgente tarea pendiente de una TIR (Gráfico 2).

Investigación transdisciplinaria y enfoques participativos

Finalmente, nuestro modelo de conocimiento asume que la construcción de una TIR debe enmarcarse en la *investigación transdisciplinaria y en los enfoques participativos* (Gráfico 2). El sector científico y las universidades han sido reiteradamente señalados como actores clave en los sistemas de innovación, e indispensables para fomentar el desarrollo regional (Charles, 2006; Chatterton y Goddard, 2000; Coenen, 2007; Etzkowitz y Leydesdorff, 2000; Saad, Zawdie y Malairaja, 2008). La investigación transdisciplinaria ha formalizado el cambio de paradigma sobre el papel de la ciencia y las universidades, moviéndolo desde el modelo de “torre de marfil” al modelo de “universidad comprometida”, apostando a generar y coproducir conocimiento transformador. En este paradigma se enfatiza que la academia debe participar activamente en la articulación e integración de múltiples formas de conocimiento para enfrentar problemas complejos y urgentes, con vistas a transitar caminos sostenibles hacia futuros inciertos (Lang *et al.*, 2012; Max-Neef, 2005; Nicolescu, 2002; Scholz y Steiner, 2015). Este tipo de investigación transdisciplinaria propicia la apropiación social y uso del conocimiento, un camino idóneo para articular el conocimiento con la acción. Asimismo, fomenta lo que Lowe, Phillipson, Proctor y Gkartzios (2019) han denominado “desarrollo rural en red” (en inglés, *networked rural development*), que reconoce la importancia en la innovación, de la interpenetración de la experiencia del conocimiento local (vernáculo) de los campesinos y habitantes rurales con los conocimientos científicos. En el marco de la interpretación endógena del desarrollo, la aparente paradoja entre “cambios por innovación” y “desterritorialización y pérdida de identidad” solo puede ser resuelta positivamente si se implementan procesos transdisciplinarios cuidadosos, tendientes a construir redes de gobernanza territorial.

Métodos para la construcción de una TIR

En relación con los métodos para la construcción teórica (Gráfico 1), una TIR se enfrenta a dos circunstancias contrastantes. Por un lado, una sólida teoría ortodoxa de la innovación ofrece oportunidades de gran interés para el contraste hipotético-deductivo guiado por la formulación de hipótesis y la búsqueda de su refutación con casos en contextos rurales. Sin embargo, sus limitaciones conceptuales y metodológicas para comprender la innovación en territorios en desventaja alientan a la construcción diferenciada de una TIR, aunque sin perder vínculos dialécticos con la teoría ortodoxa.

Por otra parte, el carácter contexto-dependiente de la innovación rural y la dispersión actual del conocimiento sobre este fenómeno propician también el uso de la inferencia inductiva y abductiva como métodos para la construcción de una TIR. Existen innumerables estudios de caso sobre procesos de innovación en áreas rurales que son analizados por el sector académico, organizaciones no gubernamentales y dependencias técnicas gubernamentales en países periféricos, los cuales requieren sistematización y articulación teórica. La inferencia inductiva, ya sea desde el método de la generación de teorías emergentes o desde estudios de caso, es un método adecuado para dicha integración. Por su parte, la inferencia abductiva es particularmente propicia dado que permite proponer hipótesis como primeras conjeturas explicativas a partir de la gran cantidad de casos disponibles, y luego comparar estas hipótesis con los postulados de la teoría ortodoxa. La búsqueda teórica para la innovación rural hace del pluralismo epistemológico y metodológico el marco más adecuado para su construcción, lo que otorga gran riqueza y potencial a este campo de investigación.

Capacidad de anticipación

La innovación rural es un proceso complejo y contexto-dependiente; por ello, la evaluación de la teoría no puede darse en términos de las predicciones que de ella deriven. En cambio, proponemos que una TIR puede evaluarse mediante tres atributos de su capacidad de anticipación. Primero, su potencial y aptitud para explicar *propiedades emergentes* en territorios rurales en desventaja, sujetos a diferentes dinámicas de innovación local. Segundo, su potencia para identificar posibles *trayectorias sistémicas* desde diferentes condiciones iniciales y restricciones de contexto sujetas a modelos alternativos de intervención. Finalmente, sus contribuciones a la *prospección territorial* en áreas rurales en desventaja, expresadas en la riqueza de los escenarios y mundos posibles que puedan ser creados a partir de su aplicación. Ciertamente, la aplicación de criterios de validación con base en estos atributos requiere un desarrollo metodológico adicional.

Expectativas sobre la teoría e implicaciones éticas

En 1977, Nelson y Winter escribieron un trabajo seminal titulado “*In search of useful theory of innovation*” [en busca de una teoría útil de la innovación] para

movilizar a la comunidad científica hacia la teorización sobre los procesos de innovación de mercado en el contexto de los países industrializados. La expectativa detrás de la teoría fue incidir en las políticas públicas para mejorar los entornos y procesos de innovación, en aras de dinamizar el crecimiento económico de los países centrales. El grado en que la teoría ortodoxa de la innovación ha penetrado las políticas públicas a escala global es indicativo de que dicha expectativa ha sido satisfecha. Sin embargo, las implicaciones éticas derivadas de su apropiación y uso no han sido, hasta el momento, bien discutidas. Entre estas, pueden mencionarse los impactos de la innovación de mercado y la competitividad en las desigualdades territoriales; la relación entre innovación, crecimiento económico y concentración de la riqueza; el incremento de brechas de desigualdad entre sectores y países, y los desmesurados costos sociales y ambientales (externalidades) derivados de la lucha por la captura de mercados.

En el caso de una TIR, las expectativas pueden ser variadas. Una primera aspiración, desde el punto de vista de los autores, es contar con un marco teórico riguroso que proponga alternativas para la atención y desarrollo sostenible de territorios rurales olvidados. Se aspira a disponer de herramientas cognitivas sólidas para fortalecer la interpretación endógena del desarrollo territorial y el diseño de políticas públicas más inteligentes; es decir, adaptables a condiciones territoriales disímiles. Se espera una TIR que contribuya al diseño de estrategias de desarrollo, y programas y modelos de intervención adecuados para saldar las deudas históricas en aquellos territorios.

En cuanto al marco ético, la develación de relaciones causales en cualquier teoría es un arma de doble filo. El mejor entendimiento alcanzado sobre cualquier fenómeno social, natural o socioambiental puede ser utilizado para fines nobles o perversos; una TIR no es ajena a dicha contradicción. La investigación transdisciplinaria y los enfoques participativos bien diseñados y ejecutados son el mejor camino para fomentar la coproducción y la apropiación social del conocimiento en el campo de la innovación rural. La implementación rigurosa y la defensa de este tipo de prácticas de investigación, junto al apego a los marcos de ética académica en cada centro de investigación o institución de educación superior, son el mejor reaseguro contra el mal uso de los productos de la actividad científica.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Este trabajo propone la construcción de una *teoría de la innovación rural* (TIR) como constructo intelectual diferenciado, pero en relación dialéctica con la teoría ortodoxa de la innovación de base neo-schumpeteriana. La TIR es una propuesta, por demás, ambiciosa que recoge inquietudes sobre los procesos de innovación y cambio rural en territorios en desventaja y áreas periféricas, ampliamente reclamadas por investigadores en países periféricos y centrales (Intarakumnerd, Chai-ratana y Tangchitpiboon, 2002; Marsden y Sonnino, 2008; Schejman y Berdegué, 2004). La propuesta es, además, una provocación al debate para aquellos puntos

de vista más alineados con la innovación agrícola en el seno de la teoría ortodoxa (Possas *et al.*, 1996).

La identificación de componentes para estructurar la construcción de teorías permitió ordenar los aspectos que deben desarrollarse para una teoría de la innovación rural. La extensión del artículo no permitió profundizar en cada uno, pero fue suficiente para establecer los elementos de un campo abierto al debate científico. Cada componente puede ser revisado por separado y reinsertado en el conjunto; ello abona a la resolución de tensiones y al alcance de cohesión y congruencia en la construcción teórica (Saunders, Gray, Tosey y Sadler-Smith, 2015).

La presente investigación propuso una definición sobre innovación rural más extendida y explícita que aquella disponible hasta el momento en la literatura científica (Mahroum *et al.*, 2007; Moseley, 2000). En la medida en que la construcción teórica se expanda y diversifique, otras definiciones podrán emerger para avanzar en la delimitación del dominio de la teoría. La problematización y el modelo de conocimiento aquí presentados son bases para delimitar y conceptualizar problemas de investigación y objetos de estudio que alimenten de manera consistente la construcción teórica. Sin duda, estas bases podrán ser enriquecidas desde otras perspectivas dada la necesaria aproximación interdisciplinaria que el problema de interés demanda. La complejidad de los procesos de innovación rural es un llamado a la multiplicidad de métodos para abonar evidencias desde lógicas deductivas, inductivas y abductivas; desde análisis cuantitativos, cualitativos y semicuantitativos. La convergencia inter y transdisciplinaria planteada es el soporte para que la investigación y la acción se embeban en la construcción de redes de conocimiento que dinamicen territorios innovadores en las áreas rurales más rezagadas. Finalmente, la definición de alcances, expectativas y marcos éticos en torno a una teoría de la innovación rural anima el debate sobre los impactos deseados y no deseados de la actividad científica, y a la revisión reflexiva de compromisos de la comunidad académica.

Además de las oportunidades, los obstáculos para el desarrollo de esta teoría deben ser reconocidos. Por un lado, los territorios rurales en desventaja ocupan un lugar menor en las agendas de los programas de ciencia, tecnología e innovación en países periféricos, y las comunidades científicas interesadas en ellos como objeto de estudio son pequeñas. Por otra parte, frecuentemente, estos territorios están alejados de los centros de investigación, en áreas poco accesibles; la cantidad de datos e información previa sobre sus características biofísicas, culturales y sociales, así como sobre los procesos de cambio socio-ambiental, es escasa. Además, la investigación transdisciplinaria, requiere un compromiso diferente del sector científico (Chatterton y Goddard, 2000; Charles, 2006); en este sentido, la construcción de una teoría de la innovación rural con las características propuestas en este trabajo demanda alta entrega y compromiso, además de esfuerzo intelectual y apoyo en financiamiento.

Ahora bien, la asimetría en la producción científica entre los países centrales y periféricos, la llamada barrera Norte-Sur (Odora Hoppers, 2000), aún prevalece.

Persiste la idea de que en los primeros se construye la teoría, mientras que en los segundos se generan estudios de caso y datos que alimentan el contraste de esas creaciones intelectuales. La gestación de una teoría de la innovación rural es una oportunidad para reducir esta brecha; ello requiere que las comunidades científicas de los países periféricos no se aboquen solamente al levantamiento de estudios de caso, sino que además realicen contribuciones epistemológicas, teóricas y metodológicas. Asimismo, se requieren acciones académicas y públicas que den visibilidad a las propuestas teóricas generadas desde el sur global. Las aportaciones deben ser más expuestas al escrutinio de una comunidad extendida de pares y no-pares, mediante esquemas de investigación enmarcados en los postulados de la investigación transdisciplinaria. La construcción de una teoría de la innovación rural es una oportunidad para introducir en las agendas globales nuevos campos de conocimiento e investigación más acordes a las necesidades de los países periféricos; lo cual es fundamental para discutir con bases científicas los futuros de los territorios rurales en desventaja.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece a los revisores anónimos por la lectura cuidadosa y las oportunas sugerencias para enriquecer el modelo de conocimiento propuesto. Este trabajo es una contribución del Proyecto PN2017/5435, titulado “Innovación Rural en Territorios Olvidados”, financiado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) de México, mediante el Fondo de Atención a Problemas Nacionales.

REFERENCIAS

1. Agarwal, B. (1983). Diffusion of rural innovations: some analytical issues and the case of wood-burning stoves. *World Development*, 11(4), 359-376.
2. Aghion, P., & Howitt, P. (2006). Joseph Schumpeter lecture appropriate growth policy: A unifying framework. *Journal of the European Economic Association*, 4(23), 269-314. doi:10.1162/jeea.2006.4.2-3.269
3. Aligica, P. D. (2005). Scenarios and the growth of knowledge: Notes on the epistemic element in scenario building. *Technological Forecasting and Social Change*, 72(7), 815-824. doi:10.1016/j.techfore.2005.01.001
4. Álvarez Sousa, A., Rego Veiga, G., Leira López, J., Gomis Rodríguez, A., Caramés Valo, R., & Andrade Suárez, M. J. (2008). Innovación turística: perspectivas teóricas y objetos de estudio. *ROTUR: Revista de Ocio y Turismo*, 1(1), 19-50. doi:10.17979/rotur.2008.1.1.1224
5. Benavente, J., de Mello, L. & Mulder, N. (2005). *Fostering innovation in Chile*. OECD Economics Department Working Papers, No. 454, OECD Publishing, Paris. doi:10.1787/835465402444
6. Bibby, P., & Shepherd, J. (2004). *Developing a new classification of urban and rural areas for policy purposes—the methodology*. London: DEFRA.

7. Bock, B. B. (2012). Social innovation and sustainability; how to disentangle the buzzword and its application in the field of agriculture and rural development. *Studies in Agricultural Economics* (Budapest), 114(2), 57-63. doi: 10.22004/ag.econ.135760
8. Boschma, R. (2005). Proximity and innovation: A critical assessment. *Regional Studies*, 39(1): 61-74. doi:10.1080/0034340052000320887
9. Boschma, R., & Frenken, K. (2010). The spatial evolution of innovation networks. A proximity perspective. En: Boschma R. A. y Martin R. (Eds.), *The Handbook of Evolutionary Economic Geography*, Cheltenham: Edward Elgar.
10. Burgos, A. & Bocco, G. (2016). Redes de conocimiento en territorios disímiles y contrastantes. En: Rodríguez-González, J.A., Álvarez-Castañón, L., Tagle, D., & Coronado-Ramírez, J.L. (Eds.), *Desarrollo Desde Lo Local y Dinámicas Territoriales*. (pp. 61-85). Editorial Fontamara.
11. Burgos, A. & Velázquez, A. (2019). A territory-oriented approach to operationalize sustainable management. *Global Journal of Human-Social Science* 19 (1).
12. Cañete-Pérez, J. A., García, E. C., & Valverde, F. N. (2017). ¿Desarrollo rural o desarrollo de territorios rurales dinámicos? La contribución a los desequilibrios territoriales por parte de los Programas de Desarrollo en el sur de España, Andalucía1. *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, 37, 265-295.
13. Caravaca, I., G. González, & Silva, R. (2005). Innovación, redes, recursos patrimoniales y desarrollo territorial. *Revista Eure*, 31(94): 5-24.
14. Carpio-Martín, J. (2000). Desarrollo local para un nuevo desarrollo rural. *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, 20, 85-100.
15. Charles, D. (2006). Universities as key knowledge infrastructures in regional innovation systems. *Innovation: the European Journal of Social Science Research*, 19(1), 117-130. doi:10.1080/13511610600608013
16. Chatterton, P., & Goddard, J. (2000). The response of higher education institutions to regional needs. *European Journal of Education*, 35(4), 475-496. doi: 10.1111/1467-3435.00041
17. Coenen, L. (2007). The role of universities in the regional innovation systems of the North East of England and Scania, Sweden: providing missing links? *Environment and Planning C: Government and Policy*, 25(6), 803-821. doi:10.1068/c0579
18. De Jouvenel, H. (2000). A brief methodological guide to scenario building. *Technological Forecasting and Social Change*, 65(1), 37-48. doi:10.1016/S0040-1625(99)00123-7
19. Delgadillo-Macías, J. (2006). Dimensiones territoriales del desarrollo rural en América Latina. *Problemas del Desarrollo*, 37(144), 97-120.

20. Delgadillo-Macías, J. (2008). Desigualdades territoriales en México derivadas del tratado de libre comercio de América del Norte. *Eure* (Santiago), 34(101), 71-98. doi:10.4067/S0250-71612008000100004
21. De Souza, P. (2018). *The rural and peripheral in regional development: an alternative perspective*. Routledge.
22. Etzkowitz, H. & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: from national systems and “Mode 2” to a triple helix of university–industry–government relations. *Research Policy* 29(2), 109-123. doi:10.1016/S0048-7333(99)00055-4
23. Filatova, T., Polhill, J. G., & van Ewijk, S. (2016). Regime shifts in coupled socio-environmental systems: review of modelling challenges and approaches. *Environmental Modelling & Software*, 75, 333-347. doi:10.1016/j.envsoft.2015.04.003
24. Freeman, C. (1995). The national system of innovation in historical perspective. *Journal of Economics*, 19, 5-24.
25. Gallopín, G. C. (2006). Linkages between vulnerability, resilience, and adaptive capacity. *Global Environmental Change*, 16(3), 293-303. doi:10.1016/j.gloenvcha.2006.02.004
26. Gioia, D. A., & Pitre, E. (1990). Multiparadigm perspectives on theory building. *Academy of Management Review*, 15(4), 584-602.
27. Grossman, G. M., & Helpman, E. (1994). Endogenous innovation in the theory of growth. *Journal of Economic Perspectives*, 8(1), 23-44. doi:10.1257/jep.8.1.23
28. Guillard, C., & Salazar, M. (2017). *La experiencia en encuestas de innovación de algunos países latinoamericanos*. Banco Interamericano de Desarrollo.
29. Gurrutxaga-Abad, A. (2011). Condiciones y condicionamientos de la innovación social. *ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura*, 187(752), 1045-1064. doi:10.3989/arbor.2011.752n6003
30. Haig, B. D. (2008). An abductive perspective on theory construction. *Journal of Theory Construction and Testing*, 12(1), 7-10.
31. Halfacree, K. H. (1995). Talking about rurality: social representations of the rural as expressed by residents of six English parishes. *Journal of Rural Studies*, 11(1), 1-20. doi:10.1016/0743-0167(94)00039-C
32. Intarakumnerd, P., Chairatana, P., & Tangchitpiboon, T. (2002). National innovation system in less successful developing countries: the case of Thailand. *Research Policy*, 31(8), 1445-1457. doi:10.1016/S0048-7333(02)00074-4
33. Jiménez Domínguez, R. V., & Rojo Asenjo, O. (2008). Ciencia, tecnología y bioética: una relación de implicaciones mutuas. *Acta Bioethica*, 14(2), 135-141. doi:10.4067/S1726-569X2008000200002
34. Johannessen, J. A., Olsen, B., & Olaisen, J. (1999). Aspects of innovation theory based on knowledge-management. *International Journal of Information Management*, 19(2), 121-139. doi:10.1016/S0268-4012(99)00004-3

35. Klerkx, L., Aarts, N., & Leeuwis, C. (2010). Adaptive management in agricultural innovation systems: The interactions between innovation networks and their environment. *Agricultural Systems*, 103(6), 390-400. doi:10.1016/j.agsy.2010.03.012
36. Knickel, K., & Renting, H. (2000). Methodological and conceptual issues in the study of multifunctionality and rural development. *Sociologia Ruralis*, 40(4), 512-528. doi:10.1111/1467-9523.00164
37. Kovács, G., & Spens, K. M. (2005). Abductive reasoning in logistics research. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 35(2), 132-144. doi:10.1108/09600030510590318
38. Lang, D. J., Wiek, A., Bergmann, M., Stauffacher, M., Martens, P., Moll, P., Swilling, M., & Thomas, C. J. (2012). Transdisciplinary research in sustainability science: practice, principles, and challenges. *Sustainability Science*, 7(1), 25-43.
39. Leydesdorff, L. (2012). The triple helix, quadruple helix,..., and an N-tuple of helices: explanatory models for analyzing the knowledge-based economy? *Journal of the Knowledge Economy*, 3(1), 25-35.
40. Llisterri, J. J., & Pietrobelli, C. (2016). *Los sistemas regionales de innovación en América Latina*. Banco Interamericano de Desarrollo (BID).
41. Lowe, P., Phillipson, J., Proctor, A., & Gkartzios, M. (2019). Expertise in rural development: A conceptual and empirical analysis. *World Development*, 116, 28-37. doi: 10.1016/j.worlddev.2018.12.005
42. Lundvall, B. Ä., Johnson, B., Andersen, E., & Dalum, B. (2002). National systems of production, innovation and competence building. *Research Policy* 31(2), 213–231. doi:10.1016/S0048-7333(01)00137-8
43. Lynham, S. A. (2002). The general method of theory-building research in applied disciplines. *Advances in Developing Human Resources*, 4(3), 221-241. doi:10.1177/1523422302043002
44. Mahroum, S., Atterton, J., Ward, N., Williams, A. M., Naylor, R., Hindle, R., & Rowe, F. (2007). *Rural Innovation*. National Endowment for Science, Technology and the Arts (NESTA), London.
45. Marsden, T., Murdoch, J., Lowe, P., Munton, R. & Flynn, A. (1993). *Constructing the countryside*. London: Routledge
46. Marsden, T. & Sonnino, R. (2008). Rural development and the regional state: Denying multifunctional agriculture in the UK. *Journal of Rural Studies*, 24(4), 422-431. doi:10.1016/j.jrurstud.2008.04.001
47. Max-Neef, M. A. (2005). Foundations of transdisciplinarity. *Ecological Economics*, 53(1), 5-16. doi:10.1016/j.ecolecon.2005.01.014
48. Mazzucato, M. (2015). *The Entrepreneurial State: Debunking public vs. private sector myths*. Anthem Press.

49. Mazzucato, M., & Penna, C. C. (2016). Beyond market failures: The market creating and shaping roles of state investment banks. *Journal of Economic Policy Reform*, 19(4), 305-326. doi:10.1080/17487870.2016.1216416
50. McCarthy, J. (2005). Rural geography: multifunctional rural geographies-reactionary or radical? *Progress in Human Geography*, 29(6), 773-782. doi:10.1191/0309132505ph584pr
51. Méndez, R. (2006). La construcción de redes locales y los procesos de innovación como estrategias de desarrollo rural. *Problemas del Desarrollo*, 37(147), 217-240.
52. Modvar, C., & Gallopín, G. C. (2005). *Sustainable development: Epistemological challenges to Science and Technology*. Santiago de Chile, CEPAL, Naciones Unidas.
53. Mojica, F. J. (2006). Concepto y aplicación de la prospectiva estratégica. *Revista Med*, 14(1), 122-131.
54. Moseley, M. J. (2000). Innovation and rural development: Some lessons from Britain and Western Europe. *Planning Practice and Research*, 15(1-2), 95-115. doi:10.1080/713691880
55. Moulaert, F., & Nussbaumer, J. (2005). The social region. Beyond the territorial dynamics of the learning economy. *European Urban and Regional Studies*, 12(1), 45-64. doi:10.1177/0969776405048500
56. Moulaert, F., Martinelli, F., Swyngedouw, E., & González, S. (2005). Towards alternative model(s) of local innovation. *Urban Studies*, 42(11), 1969-1990.
57. Moulaert, F., & Sekia, F. (2003). Territorial innovation models: A critical survey. *Regional Studies*, 37(3), 289-302. doi:10.1080/0034340032000065442
58. Mytelka, L. K., & Smith, K. (2002). Policy learning and innovation theory: an interactive and co-evolving process. *Research Policy*, 31(8-9), 1467-1479. doi:10.1016/S0048-7333(02)00076-8
59. Nelson, R. R., & Winter, S. G. (1977). In search of useful theory of innovation. *Research Policy*, 6(1), 36-76. doi:10.1016/0048-7333(77)90029-4
60. Neumeier, S. (2012). Why do social innovations in rural development matter and should they be considered more seriously in rural development research?-Proposal for a stronger focus on social innovations in rural development research. *Sociologia Ruralis*, 52(1), 48-69. doi:10.1111/j.1467-9523.2011.00553.x
61. Nicolescu, B. (2002). *Manifesto of transdisciplinarity*. State University of New York Press
62. Novak, J. D. & Cañas, A. J. (2006). *The theory underlying concept maps and how to construct and use them*. Reporte Técnico IHMC Cmap-Tools, Florida Institute for Human and Machine Cognition. Recuperado de <http://cmap.ihmc.us/Publications/ResearchPapers/TheoryUnderlyingConceptMaps.pdf>

63. Odora Hoppers, C. A. (2000). The centre-periphery in knowledge production in the twenty-first century. *Compare: A Journal of Comparative and International Education*, 30(3), 283-291. doi:10.1080/713657471
64. OECD. (2005). *Oslo manual: guidelines for collecting and interpreting innovation data* (3 ed.). Organisation of Economic Cooperation and Development, Paris.
65. Osburg, T., & Schmidpeter, R. (2013). *Social innovation. Solutions for a Sustainable Future*. Springer.
66. Paasi, A. (2002). Territory. En: J. Agnew, K. Mitchell, & G. Toal (Eds.), *The Companion of Political Geography*. doi:10.1002/9780470998946.ch8
67. Pol, E., & Ville, S. (2009). Social innovation: Buzz word or enduring term? *The Journal of Socio-Economics*, 38(6), 878-885. doi:10.1016/j.socsec.2009.02.011
68. Ponce-Herrero, G. (2004). ¿Cambio tecnológico o aumento de la competitividad? Las políticas de innovación industrial en la comunidad valenciana. *Ería*, (63), 91-106.
69. Possas, M. L., Salles-Filho, S., & da Silveira, J. (1996). An evolutionary approach to technological innovation in agriculture: some preliminary remarks. *Research Policy*, 25(6), 933-945. doi:10.1016/0048-7333(96)00884-0
70. Ray, C. (1999). Endogenous development in the era of reflexive modernity. *Journal of Rural Studies*, 15(3), 257-267. doi:10.1016/S0743-0167(98)00072-2
71. Reber, A. S. (1989). Implicit learning and tacit knowledge. *Journal of Experimental Psychology: General*, 118(3), 219-235.
72. Röling, N. (2009). Pathways for impact: scientists' different perspectives on agricultural innovation. *International Journal of Agricultural Sustainability*, 7(2), 83-94. doi:10.3763/ijas.2009.0043
73. Roth, S. (Ed.) (2009a) *Non-technological and non-economic innovations: contributions to the theory of a robust innovation*. Switzerland, Peter Lang A.G.
74. Roth, S. (2009b). New for whom? Initial images from the social dimension of innovation. *International Journal of Innovation and Sustainable Development*, 4(4), 231-252.
75. Rowley, J., Baregheh, A., & Sambrook, S. (2011). Towards an innovation-type mapping tool. *Management Decision*, 49(1), 73-86. doi:10.1108/00251741111094446
76. Saad, M., Zawdie, G., & Malairaja, C. (2008). The triple helix strategy for universities in developing countries: the experiences in Malaysia and Algeria. *Science & Public Policy*, 35(6), 431-443. doi:10.3152/030234208X323316

77. Saunders, M., Gray, D., Tosey, P., & Sadler-Smith, E. (2015). Concepts and theory building. En: L. Anderson, J. Gold, J. Stewart & R. Thorpe (Eds.), *A guide to professional doctorates in business and management*. (pp. 35-56). London, Sage. doi:10.4135/9781473921412.n3
78. Schejtman, A. & Berdegue, J. (2004). Desarrollo territorial rural. *Debates y Temas Rurales*, 1, 7-53.
79. Scholz, R. W., & Steiner, G. (2015). The real type and ideal type of trans-disciplinary processes: part I—theoretical foundations. *Sustainability Science*, 10(4), 527-544.
80. Shucksmith, M. (2000). Endogenous development, social capital and social inclusion: Perspectives from LEADER in the UK. *Sociologia Ruralis*, 40(2), 208-218. doi:10.1111/1467-9523.00143
81. Solleiro, J. L., & Castañón, R. (2005). Competitiveness and innovation systems: the challenges for Mexico's insertion in the global context. *Technovation*, 25(9), 1059-1070. doi:10.1016/j.technovation.2004.02.005
82. Spector, L. U. (1968). Ensayo sobre una nueva clasificación de población rural y urbana en México. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 2(1), 1-18. doi:10.24201/edu.v2i01.59
83. Torre, A. (2014). Proximity relations at the heart of territorial development processes: from clusters, spatial conflicts and temporary geographical proximity to territorial governance. *Regional Development and Proximity Relations*, 94.
84. Torres Peña, R., Vera Cabezas, O., & Torres Mora, R. M. (2017). Estrategia para acelerar el cambio hacia un hospital sin papel. *Revista INFO-DIR*, 14(26), 28-40.
85. Tudor, M. (2009). Human capital and rural multifunctionality—a territorial overview Romania's case. *Rural Areas and Development*, 6, 1-6
86. van der Ploeg, J.D., & Roep, D. (2003). Multifunctionality and rural development: the actual situation in Europe. En: G. van Huylenbroeck, & G. Durand. (Eds.), *Multifunctional Agriculture. A New Paradigm for European Agriculture and Rural Development* (pp. 37-54). England, Hampshire.
87. Vázquez-Barquero, A. (2007). Desarrollo endógeno. Teorías y políticas de desarrollo territorial. *Investigaciones Regionales* (11) 183-210.
88. Wacker, J. G. (1998). A definition of theory: research guidelines for different theory-building research methods in operations management. *Journal of Operations Management*, 16(4), 361-385. doi:10.1016/S0272-6963(98)00019-9
89. Ward, N., & Brown, D. L. (2009). Placing the rural in regional development. *Regional Studies*, 43(10), 1237-1244. doi:10.1080/00343400903234696
90. Weick, K. E. (1989). Theory construction as disciplined imagination. *The Academy of Management Review*, 14(4), 516-531. doi:10.2307/258556

91. Weick, K. E. (1995). What theory is not, theorizing is. *Administrative Science Quarterly*, 40(3), 385-390. doi:10.2307/2393789
92. Wilson, G. A. (2008). From 'weak' to 'strong' multifunctionality: conceptualising farm-level multifunctional transitional pathways. *Journal of Rural Studies*, 24(3), 367-383. doi:10.1016/j.jrurstud.2007.12.010
93. Wilson, G. A. (2009). Multifunctional 'quality' and rural community resilience. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 35(3), 364-381. doi:10.1111/j.1475-5661.2010.00391.x
94. Woods, M. (2011). *Rural*. London: Routledge.
95. Woods, M. (2012). New directions in rural studies? *Journal of Rural Studies*, 28(1), 1-4. doi:10.1016/j.jrurstud.2011.12.002
96. Young, O. R., Berkhout, F., Gallopín, G. C., Janssen, M. A., Ostrom, E., & van der Leeuw, S. (2006). The globalization of socio-ecological systems: an agenda for scientific research. *Global Environmental Change*, 16(3), 304-316. doi: 10.1016/j.gloenvcha.2006.03.004