

LA INNOVACIÓN EN EL PENSAMIENTO ECONÓMICO

CONSIDERACIONES SOBRE SU PAPEL EN EL DESARROLLO ENDÓGENO DE LOS TERRITORIOS RURALES Y EN EL SECTOR AGROLIMENTARIO

Javier Calatrava Requena

Consultor de Economía Agroalimentaria y Desarrollo Rural

RESUMEN

A pesar de que su papel en la creación de riqueza y en el crecimiento económico ha sido objeto de pasados debates científicos, hoy nadie cuestiona la trascendencia de la innovación en el desarrollo, si bien se encuentran en la literatura científica diversas aproximaciones conceptuales y enfoques. Tras una aproximación introductoria, se abordan los grandes rasgos de la evolución en el pensamiento económico del papel de la innovación, poniendo de relieve el hecho de ser el enfoque marxista, más que el neoclásico, el que ha influido, a través de Schumpeter, en los modernos paradigmas de la innovación evolucionistas y neoschumpeterianos. Se trata después el papel de la innovación en el desarrollo local endógeno, particularmente de los territorios rurales.

SUMMARY

Although its role in wealth creation and economic growth has been the subject of scientific debate in the past, today no one questions the importance of innovation in development, although often are found, in scientific literature, different conceptual approaches to innovation. After an introductory approach, the paper, addresses the major features of the evolution in economic thinking of the role of innovation in development, highlighting the fact that has been the marxist approach more than the neoclassical one, which has influenced, through Schumpeter, in modern innovation paradigms evolutionary and neo-schumpeterian. Afterward the role of innovation in local endogenous development, particularly of rural territories, has been analysed.

1. Introducción: en torno a los conceptos de innovación

La innovación, como todos los conceptos estrechamente ligados al desarrollo, es un concepto en evolución. Además de su evolución conceptual en el tiempo coexisten diversos enfoques, lo que genera una multiplicidad de definiciones de innovación.

Para la Real Academia de la Lengua Española, *Innovar* (del latín *innovare*) es *cambiar o alterar las cosas introduciendo novedades*. En general, se distingue entre invención e innovación, asimilándolas a la adquisición de un nuevo conocimiento básico y a su aplicación a la realidad, respectivamente.

Veamos algunas de las múltiples definiciones de innovación referidas al ámbito de la actividad económica que se encuentran en la literatura sobre el tema:

- *Innovación es el proceso de integración de la tecnología existente con los inventos nuevos para crear o mejorar un producto, un proceso o un sistema* (Freeman, 1987).
- *Innovación es la acción de dotar a los recursos con una nueva capacidad para producir riqueza. La innovación crea un nuevo recurso.*
- *La innovación es la herramienta específica de los empresarios innovadores, el medio por el cual explotan el cambio como una oportunidad nueva de negocio* (Drucker, 1985).
- *La innovación es la actividad de creación y/o modificación de un producto (o proceso) y su introducción en el mercado* (OCDE, 1997).
- *Innovación es la capacidad de generar o incorporar conocimientos para dar respuestas creativas a los problemas* (Méndez, 2002)
- *La innovación consiste en producir, asimilar y explotar con éxito la novedad en los ámbitos económico y social* (UE, 2003).

En las diversas definiciones dadas, entre otras muchas posibles, la innovación aparece definida a veces como:

- Un proceso
- Una acción o actividad
- Una herramienta

- Una capacidad
- Un resultado, en sentido de cambio
- Una estrategia empresarial o social
- Una mejora

Pero la innovación también puede considerarse un bien económico, como se considera en las modernas Teorías de la Innovación Inducida (Ruttan y Hayami, 1989). En este sentido tiene, como veremos, un gran potencial analítico.

Más útil quizás que definir la innovación es el decir qué cosas constituyen innovación, o sea definir su ámbito. Así Schumpeter (1935) consideró como innovaciones:

- La introducción en el mercado de un nuevo bien o de una nueva clase de bienes.
- El uso de una nueva fuente de materias primas.
- La incorporación de un nuevo método de producción no experimentado en un sector determinado.
- Una nueva manera de tratar comercialmente un producto.
- La apertura de un nuevo mercado o la implantación de una nueva estructura de mercado.

Todas ellas son innovaciones en el ámbito productivo y comercial, ya que Schumpeter, aunque sí menciona los posibles cambios en la organización de la producción, no define explícitamente la innovación organizacional, concepto que es introducido a comienzos de la década de los ochenta por Stevenson (1983), quien afirma que «se innova no solo al crear un nuevo producto o proceso sino también al crearse una nueva organización o tipo de gestión o una nueva forma diferente de realizar alguna tarea». De esta manera se agrega al análisis de la innovación, en el ámbito de la empresa, un nuevo ámbito, el organizacional.

Desde el punto de vista estrictamente empresarial, innovar sería transformar el conocimiento en producción. Ello implica un proceso intensivo en conocimiento, pero no solo tecnológico, sino también organizacional, de organización interna, y de gestión de los recursos disponibles tanto en la empresa como en el mercado (nichos, competencia, clientes, etc.). Pero es que, además, la innovación puede exigir la

creación de intangibles sociales (normalmente en forma institucional¹) y de actitudes individuales favorables a su desarrollo. Y ello nos lleva a considerar un nuevo ámbito en la innovación: el institucional.

Buscando entonces una definición genérica adaptable a las distintas concepciones y ámbitos de aplicación podemos decir que *innovación es cualquier mejora en el estado del conocimiento susceptible de ser aplicada para generar cambios sociales de diversa naturaleza* (Calatrava, 2011).

La innovación, así definida, implica por tanto:

- Conocimiento nuevo o mejorado
- Nueva aplicación de dicho conocimiento
- Inducción de cambios con dicha aplicación

El concepto de innovación es dinámico pero tiene, además, como se ha indicado, variaciones conceptuales que coexisten en el tiempo. Así es:

- Diverso en su enfoque: desde puramente empresarial hasta social.
- Diverso en sus tipos: tecnológica de producto o de proceso, organizacional, institucional en sus diversas acepciones.
- Diverso en la consideración de su naturaleza: producto, actividad, proceso, estrategia, etc.
- Diverso en la intensidad del cambio que genera.
- Diverso en la exigencia de presencia en los mercados.
- Diverso en su génesis.
- Diverso en su apropiabilidad, o sea en el grado en que una empresa puede capturar las rentas derivadas de la aplicación de una innovación.

De las anteriores fuentes de diversidad, tiene especial interés la consideración de dicha variación según la intensidad de las innovaciones y la trascendencia de su impacto y del cambio que provocan en el sistema económico. En ese sentido, podemos considerar los siguientes tipos de innovaciones:

¹ En innovación el concepto *institución* hace referencia a las reglas, públicas y privadas, que regulan las relaciones de todo tipo entre las personas y sus organizaciones. Una innovación institucional al ser adoptada debe producir un cambio en dichas reglas (Calatrava, 1987).

- *Incrementales o marginales*: son mejoras que se producen de forma continua en la organización y en la tecnología de los procesos productivos, pudiendo generar incrementos importantes de productividad. No suelen ser tanto fruto de actividades I+D programadas como resultado de la propia actividad económica del proceso productivo o de adaptación a las *señales* del mercado. Para Schumpeter (1912, 1976 en las referencias) este tipo de innovaciones no llegan a producir *desarrollo* sino *crecimiento económico*.
- *Radicales*: suponen cambios hacia nuevos procesos o productos, y se caracterizan por su discontinuidad frente a la continuidad de las anteriores. Suelen ser, con mucha frecuencia, fruto de actividades I+D endógenas o exógenas a las empresas.
- *Sistémicas*: generan cambios de gran impacto en el sistema económico, que suelen dar origen a nuevos sistemas tecnológicos que precisan la aparición de nuevos tipos de industrias. Requieren normalmente de avances en la investigación básica que conllevan el desarrollo de tecnologías transectoriales (biotecnología, microelectrónica, etc.).
- *Trascendentales*: generan cambios tan profundos que afectan el funcionamiento de todo el sistema económico, al afectar a las formas de producción y organización productiva. Las innovaciones institucionales que demandan dichos cambios tecnológicos suponen profundos cambios sociales. El fuego, la rueda, la imprenta, y el ordenador, son algunos ejemplos de este tipo de innovaciones.

En la última década, quizás favorecido, más recientemente, por la crisis económica, la innovación se ha convertido en un vocablo de uso común, pasando de los ámbitos estrictamente empresariales y científicos, a ser tema frecuente en los grandes medios de comunicación de masas y en el discurso político en boga, lo que ha contribuido a añadir más confusión terminológica. Así como indica Méndez (2002): «La innovación se está convirtiendo en un concepto de uso cada vez más frecuente en todo tipo de ámbitos, con el consiguiente riesgo de banalización y utilización meramente ideológica. Así ocurre también con otros conceptos de perfiles difusos pero que parecen hoy justificar acciones de muy distinto signo (desarrollo sostenible, cohesión, equidad, etc.)».

Cuando los conceptos y las ideas son asumidos por el lenguaje mediático y político, pueden (suelen) ser con frecuencia utilizados de forma imprecisa o interesada, y crear confusión en su acepción científica. En este contexto, cualquier hecho o actividad puede dibujarse o plantearse como una innovación.

Abordaremos aquí, tras un breve comentario sobre las grandes etapas del tratamiento de la innovación en el pensamiento económico, el trascendental papel de la innovación en el desarrollo endógeno de los territorios rurales, finalizando con algunas reflexiones sobre la innovación en el sector agrario y alimentario.

2. La innovación en el pensamiento económico

Desde los comienzos de la Ciencia Económica los avances técnicos se consideraron como algo deseable para el crecimiento económico. Incluso en escuelas de pensamiento preclásicas, como la fisiócrata, se trata las invenciones y los avances técnicos como algo necesario para el progreso, particularmente en agricultura.

Adam Smith, considerado el primer economista académico, plantea que la división y la especialización del trabajo junto a la innovación técnica, con la regulación de la *invisible mano* del mercado, crean el progreso material y moral de las sociedades. Para él las innovaciones tecnológicas son consecuencia de la progresiva división del trabajo a la que lleva, a su vez, la acumulación de capital. El progreso tecnológico no tiene, por tanto, un papel independiente, aunque sí importante, en la visión de Smith del crecimiento económico, sino que viene pasivamente arrastrado por la acumulación de capital.

David Ricardo apunta que las mejoras técnicas y los descubrimientos científicos permitirán producir lo mismo utilizando menos trabajo. A pesar de este comentario Ricardo no cree que esas mejoras técnicas vayan a ser tan grandes como para frenar la ralentización del proceso de crecimiento económico que él postula, al plantear que la presión de la demanda de alimentos como consecuencia del incremento del nivel de vida y de los nacimientos en las clases urbanas, hará ir utilizando cada vez tierras menos productivas, lo que inducirá a su vez a subir los precios disminuyendo el poder adquisitivo de los consumidores y frenando la demanda final. Ricardo comparte esta visión del freno al crecimiento con **Malthus** quien, con razonamientos de índole demográfica evolutiva, sobradamente conocidos, llega a conclusiones, en alguna medida, similares.

Es **Stuart Mill** quien matiza el catastrofismo de Ricardo y Malthus, apuntando que las innovaciones agrarias harán aumentar tanto la productividad de la tierra, que alejarán de la nueva sociedad industrial el techo de crecimiento postulado por ambos autores.

Realmente es **Marx** el primer científico social, y el único entre los economistas clásicos, en considerar la importancia de la tecnología y la innovación para el desarrollo. Para Marx (1867, en referencias 1968) la innovación regula la acción de la ley del Valor-Trabajo, pues el resultado de la innovación suele alterar las proporciones de trabajo contenidas en un bien, lo que ocurre, normalmente, para dicho autor, incrementando la proporción de trabajo no remunerado que es apropiado por el capital, lo que, en definitiva, significa que el empresario innova para mejorar su beneficio. Marx (1861-1863; en las referencias 1982) aporta la idea de que la innovación no debiera manejarse instrumentalmente con el objetivo de aumento de plusvalías, sino con un objetivo de emancipación social, utilizándola con miras diferentes al incremento del beneficio. Marx es, además, el primero que considera la innovación como algo endógeno, que se produce dentro del propio sistema económico, y también el primero que se ocupa de explicar los mecanismos mediante los que los cambios tecnológicos, generados por las innovaciones, afectan al crecimiento económico. Un interesante análisis, entre los muchos existentes, de la visión del cambio técnico en Marx es el de Rosemberg (1982).

Las grandes aportaciones de Marx en el tema de la innovación pueden, muy brevemente, en mi opinión, resumirse en:

- La consideración endógena de la innovación en el proceso de desarrollo.
- El planteamiento del cambio como resultado de la innovación.
- La ligazón entre innovación, cambio y ciclo económico.
- La concepción implícita de innovación institucional y su importancia.
- El desarrollo del concepto de mecanismo o factor impulsor de innovación.
- La consideración de la innovación como instrumento de objetivos sociales, y no solo como generador de plusvalías.

Contrariamente a Marx, los Neoclásicos del siglo XIX (Marshall, Pareto, etc.), consideran que la tecnología está fuera del ámbito productivo. Es un factor exógeno al proceso de crecimiento económico. Para ellos los mercados, perfectamente competitivos, retribuyen óptimamente los factores de producción según la productividad marginal que aportan al sistema. En cuanto al factor progreso técnico, existe un acervo tecnológico, creado por la invención y la investigación, del que las empresas tienen un conocimiento perfecto, y del que captan lo que les interesa en cada momento según las decisiones que han tomado para maximizar sus beneficios. Esta creencia, un tanto

ingenua y naíf de los grandes economistas neoclásicos, es, en mi opinión, la causa fundamental, de que el tratamiento científico adecuado del tema de la innovación y la tecnología llegue, con la importante excepción de Marx, con mucho retraso a la literatura científica, comparativamente con lo que ocurre con otros aspectos de la realidad económica.

Efectivamente, al rechazar los planteamientos de Marx sobre la actuación del cambio tecnológico en el sistema económico, el tratamiento adecuado de los aspectos tecnológicos en la Teoría Económica Neoclásica se inicia con retraso, limitándose a considerar el cambio técnico como una variable exógena del crecimiento económico. Se trata en definitiva de un factor residual en la función de producción neoclásica que actúa conjuntamente con tierra, capital y trabajo para generar crecimiento. La relevancia que va adquiriendo este factor es lo que finalmente acaba por inducir el interés por su análisis, y por obligar a profundizar en su naturaleza y génesis. Solow (1957) puso ya de manifiesto mediante un análisis econométrico, la enorme importancia de ese factor residual que explicaba una muy elevada proporción del crecimiento de EEUU. Dicho autor acuñó el término *progreso técnico* para dicho factor de crecimiento económico. Marx rechaza, para explicar el mecanismo de la innovación en el crecimiento económico, el uso de una función de producción como la postulada por los neoclásicos tanto ortodoxos o exogenistas, como, posteriormente, algunos endogenistas (neokeynesianos, evolucionistas gradualistas, etc.).

Independientemente de la polémica respecto al papel de la innovación en el crecimiento económico entre la teoría marxista y la neoclásica, hay que reconocer que la teoría marxista, si bien no ofrece todos los instrumentos para entender los mecanismos de la innovación en el sistema económico actual, aporta unas ideas seminales transcendentales sobre la innovación y su funcionamiento en el sistema económico, que han influido no solo a marxistas y neomarxistas, sino a economistas claramente no marxistas, y esta influencia comienza con la trascendental figura de **Schumpeter** y continuará, en alguna medida, hasta influir en las corrientes más recientes del pensamiento económico. De hecho Schumpeter (1942) dedica toda la primera parte de su obra a la exposición y análisis de la teoría económica marxista, lo que da una idea de la importancia que concede dicho autor a dicha teoría a la hora de construir su propia teoría del desarrollo.

Será Schumpeter quien, retomando algunas ideas de Marx y el concepto de empresario de Walras, aborde el tema de la innovación como factor endógeno al desarrollo. Schumpeter comparte con Marx la idea de que los procesos económicos tienen una estructura orgánica en su forma de evolucionar, y que el cambio que les

impulsa es endógeno, o sea surge de dentro del sistema. La función de producción especificada por Schumpeter, incluye, a diferencia de la neoclásica, el progreso técnico como una variable endógena, y especifica además la variable *aspectos sociales y culturales* suponiendo ello, sin duda, una prueba de la influencia, en las ideas de Schumpeter, del institucionalismo iniciado por Veblen (1899), aunque realmente hay que decir, que aunque los considera y especifica, Schumpeter no concede tanta importancia a los aspectos culturales y sociales como a los tecnológicos, como factores de desarrollo.

Schumpeter plantea además, por primera vez, la distinción entre *invención e innovación*, y se ocupa de la difusión de innovaciones como transmisión de conocimientos e ideas, proceso que convierte la innovación en un fenómeno social. Distingue claramente entre *crecimiento económico* y *desarrollo*, término que se utiliza así por primera vez en la literatura económica², y precisamente esta distinción la basa en el hecho de que el crecimiento económico supone para él un incremento del PIB de un país por la mera aplicación de incrementos de los factores de producción convencionales e innovaciones de tipo marginal, mientras que el desarrollo implica la existencia de innovaciones que afectan de forma sustancial el sistema económico haciéndolo evolucionar de forma discontinua y cíclica, teniendo la innovación un papel central en esta dinámica. Ello lleva a la conclusión de que la Ciencia Económica no puede ser abordada en base a modelos estáticos (Schumpeter, 1912-1976 en las referencias).

Hay, como no puede ser de otra manera, a pesar de su similitud, diferencias notables entre los enfoques marxista y schumpeteriano, la mayor de todas estriba en el hecho de que Marx no puede ideológicamente asumir el concepto schumpeteriano de *empresario innovador* (emprendedor), que es, para Schumpeter, la base de toda creación de riqueza, distinguiéndolo no solo del capitalista, o mero detentador de los medios de producción, sino de otros empresarios. Para Schumpeter no todos los empresarios son innovadores sino solo aquellos que con sus actuaciones innovadoras causan alteraciones e inestabilidad en los mercados, obstaculizando e impidiendo el alcanzar el equilibrio postulado por los neoclásicos y llevando el sistema a una situación permanente de desequilibrio dinámico. La innovación no marginal no es para Schumpeter solo un factor productivo importante, sino que es el motor del desarrollo. Las ganancias obtenidas por los empresarios innovadores se invertirán en nuevas innovaciones, que superen a las anteriores, que ya habrán sido difundidas por

² Schumpeter escribe en alemán en 1912 su obra *Teoría del Desarrollo Económico* que no se traduce al inglés hasta 22 años más tarde, y en dicha traducción el original vocablo alemán *Entwicklung* del título se convierte en *development*, y así entra la palabra desarrollo en la literatura económica. Pero *entwicklung* puede traducirse también como «evolución», y de hecho el propio Schumpeter, en sus posteriores escritos en inglés, utiliza *evolution* y no *development*, aunque este es el vocablo que finalmente se adopta internacionalmente para explicar el fenómeno de avance y mejora del bienestar de los países. Lo anterior da una idea de en que medida se puede ubicar claramente a Schumpeter, como precursor de la gran y diversa corriente evolucionista del pensamiento económico.

todo el sistema, y a las que, total o parcialmente, sustituirán, llevando al sistema a una situación que denomina de *destrucción creativa*, basada en la aparición de innovaciones que *destruyen* (modifican) lo anterior, para crear lo nuevo. La *destrucción creativa* es, para el gran economista austriaco, la esencia del desarrollo en la economía capitalista, y es algo que ocurre de forma discontinua determinando un movimiento cíclico en el sistema económico (Schumpeter, 1935 y 1939). Sobre este tema, del que existe abundantísima literatura, pueden consultarse los trabajos de Elliott (1980), y, más recientemente, el excelente texto de McCraw (2007) en el que se analiza con detalle la crucial aportación de Schumpeter (al que denomina «Profeta de la Innovación») al tema del papel de la innovación en el desarrollo.

Los Economistas Evolucionistas: la idea de que el sistema económico evoluciona de forma similar a la de un organismo biológico tiene sus raíces en la teoría malthusiana de la lucha por la supervivencia en las sociedades humanas y la teoría de la evolución de las especies de Darwin, sintetizadas en diversos escritos sobre funcionamiento del sistema económico por autores de la Escuela Histórica alemana del siglo XIX (ver Berumen, 2008 para detalles sobre estos autores y su visión evolucionista de la economía). Marx se sintió asimismo atraído por las ideas evolucionistas de Darwin, al que respetaba y admiraba. Berumen (2008) comenta como incluso Marshall, uno de los grandes economistas neoclásicos, y acérrimo marginalista, identifica algunos puntos de analogía entre la evolución biológica y la del sistema económico.

El término *Economía Evolucionista* fue acuñado por Veblen (1898), que se considera también el padre del *Institucionalismo Económico*, ambos enfoques muy ligados en su origen y en sus principios. Para el evolucionismo económico el sistema no alcanza nunca un estado de equilibrio estático como creen los neoclásicos ortodoxos, sino que, por el contrario, se mantiene en una dinámica evolutiva. El desarrollo se basa en la dimensión evolutiva del cambio técnico. Asimismo los evolucionistas cuestionan el conocimiento perfecto de los agentes económicos sobre sus posibilidades tecnológicas, que es, por el contrario, un hecho crucial para el neoclasicismo ortodoxo (Nelson y Winter, 1982). Estos principios coinciden, en gran medida, con las teorías de Schumpeter, que puede considerarse como el más claro antecesor de las teorías evolucionistas actuales, que comienzan a cristalizar y al mismo tiempo a dispersarse, en la década de los noventa del pasado siglo. De las tesis evolucionistas originales se han ido derivado distintos enfoques: neoinstitucionalistas, neoevolucionistas y neoschumpeterianos, todos ellos muy similares en general, y en particular en lo que se refiere al tratamiento de la innovación en el desarrollo. De entre ellos, solo comentaremos aquí brevemente el pensamiento neoschumpeteriano por ser el que

más específicamente ha profundizado en el tema del conocimiento y la innovación como factores del desarrollo.

Neoschumpeterianismo: nace en la década de los ochenta del siglo pasado en el seno de la literatura evolucionista (Dosi, 1982 y 1988; Dosi *et al.*, 1988; y Freeman, 1987). Asocian etapas del desarrollo con la implementación de grandes innovaciones que modifican las formas de producción y comercialización de bienes y servicios. Para ellos la historia es una sucesión de paradigmas tecnológicos, que determinan distintas trayectorias tecnológicas. El *manejo productivo del conocimiento es el factor clave para el desarrollo*, y por ello propugnan una *gestión del conocimiento* enfocada a la creación de riqueza y bienestar, mediante la herramienta estructural que constituyen los *Sistemas Nacionales de Innovación* (SNI).

La primera referencia a los SNI en la literatura científica es la de Freeman (1987). Distintos autores tratan después los SNI, su estructura y su diversidad. Lundwall (1992), Nelson (1993), Edquist (1997), Freeman y Soete (1997) entre los más relevantes. Posteriormente y hasta la actualidad, la literatura sobre el tema es muy numerosa, habiendo sido un concepto asimilado muy rápidamente por los organismos internacionales de desarrollo (ver OCDE, 1997 y 1999). Los SNI pueden definirse como los *sistemas formados por las organizaciones e instituciones de un país que influyen o participan en la generación, difusión y uso de las innovaciones*.

Como una consecuencia de la importancia que iba a adquirir el concepto de SNI se planteó pronto la necesidad de disponer de información estadística para su análisis. Por iniciativa de la OCDE se elabora y divulga en 1997 el llamado *Manual de Oslo* como «guía para la recogida e instrumentalización de datos sobre la innovación». Se han publicado varias ediciones que se van actualizando, y además de ofrecer información estadística, proporciona información abundante sobre conceptos y tipos de innovación (OCDE-Eurostat, 2005).

Entre los analistas de los SNI hay algunas variantes, ligadas al mayor o menor grado de evolucionismo e institucionalismo de los autores, pero pueden identificarse una serie de puntos comunes en los análisis neoschumpeterianos sobre el tema (Navarro, 2001). Los más relevantes serían:

- La innovación es el centro del análisis.
- La innovación está ligada a *procesos de aprendizaje*.
- La perspectiva de los análisis es histórica, propia del Evolucionismo.

- El enfoque analítico precisa ser holístico y multidisciplinar, para abarcar y considerar todos los determinantes y factores de la generación y difusión de innovaciones en el sistema.
- Los SNI son diferentes, y no existe un óptimo.
- No existe linealidad en el proceso de innovación.
- La componente institucional de los SNI es analíticamente muy relevante, lo que responde a la componente institucionalista del pensamiento neoschumpeteriano.

La mencionada ligazón entre la innovación y los procesos de aprendizaje es una de las características claves del neoschumpeterianismo, que distingue (Lundvall, 1992 y Jonson, 1993), entre aprendizaje por investigación (*learning by searching*), por exploración (*learning by exploring*), y por producción (*learning by producing*), existiendo una relación lógica, si bien no biunívoca, entre los tipos de aprendizaje y los de innovaciones según su intensidad e impacto. Para más detalle sobre los tipos de aprendizaje e innovaciones puede verse Navarro (2001), donde se ofrece además un análisis de las dimensiones y los límites de los SNI tanto espaciales como sectoriales.

Finalizar esta exposición, obligadamente sintética, diciendo que son más frecuentes las aportaciones teóricas sobre la naturaleza y estructura de los SNI que los análisis comparativos entre países, aunque en este sentido hay algún trabajo como el de Amable y Petit (2001) donde en base a datos secundarios se establece una clasificación de SNI entre los países europeos, EEUU, Canadá, Australia, Japón y Corea.

Aportes al estudio de la Innovación desde la Economía Agraria

Desde la Economía Agraria se ha trabajado, a partir de los años cincuenta del pasado siglo, en dos direcciones en el tema de la innovación: los modelos de difusión de innovaciones y el análisis de rentabilidad de la adopción de una innovación. El comentar ambas líneas de trabajo, de gran interés y que han producido una abundante y fructífera literatura, se sale fuera de los límites de este trabajo, pues en ellas no suelen abordarse aspectos teóricos sobre la naturaleza y la génesis de la innovación y su papel en el desarrollo, lo que sí se aborda por agroeconomistas dos décadas después dando lugar a las denominadas Teorías de la Innovación Inducida (desarrolladas por Vernon Ruttan y Yujiro Hayami entre 1975 y 1985): dichas teorías nacen primero con la idea de explicar los mecanismos del cambio técnico en agricultura (Teoría de la Innovación Técnica Inducida), y, posteriormente, del cambio institucional (Teoría

de la Innovación Institucional Inducida). La idea seminal de la teoría del cambio técnico inducido hay que buscarla en Hicks (1932) quien postula que la adopción de innovaciones técnicas viene inducida por el cambio relativo del precio de los factores productivos. Binswanger (1974) desarrolla un primer modelo de innovación inducida que lleva incorporada una función de producción de investigación, que relaciona el efecto de la demanda de productos finales en la asignación de recursos a la investigación para generar innovaciones (Ruttan y Hayami, 1989).

La Teoría de la Innovación Técnica Inducida considera la innovación como un bien económico para el que existe una demanda y una oferta; la coincidencia entre oferta y demanda de innovación genera el cambio técnico. Antes de que ocurra esa coincidencia la innovación puede estar disponible *en el mercado* pero al no ser adoptada, no tiene ningún impacto en el sistema económico. La teoría identifica unos factores de demanda y otros de oferta de innovación; entre los primeros sobresale la escasez relativa de los factores de producción, según la idea hicksiana mencionada, y entre los segundos sobresale la investigación (ver Binswanger y Ruttan, 1978, Hayami y Ruttan, 1985 para detalles). Un esquema similar se plantea para la innovación institucional, pero en este caso, lógicamente, los factores de demanda y oferta son diferentes, sobresaliendo el cambio técnico, junto a alteraciones en la disponibilidad de factores productivos y en la demanda de *outputs*, como factores de demanda de innovación institucional. La oferta vendría determinada por la estructura de poder entre los grupos sociales afectados por la innovación, la naturaleza de la innovación a considerar y sus requerimientos en términos de movilización de recursos y origen de los mismos. Asimismo se considera un factor clave de la oferta de innovación institucional la investigación en Ciencias Sociales (Ruttan, 1984; Ruttan y Hayami, 1984). La importancia que se concede al cambio institucional como factor de desarrollo en general y de la agricultura en particular, se debe a comprobaciones empíricas de dichos autores de la gran influencia positiva de ciertos cambios institucionales en el desarrollo de la agricultura de algunos países, y sitúa sus teorías claramente dentro del enfoque institucionalista del análisis económico (Calatrava, 1987).

En algunos aspectos de su génesis y contenido, particularmente en el aspecto institucional, la Teoría de la Innovación Inducida presenta una clara influencia marxista. Los mismos autores ofrecen, junto al desarrollo de su teoría, una visión del punto de vista marxista del progreso institucional, y coinciden con lo expresado al respecto por Marx en su *Contribución a la Crítica de la Economía Política*. Calatrava (1987) identifica y comenta las semejanzas y diferencias entre la concepción de cambio institucional en Ruttan y Hayami y en Marx.

En mi opinión, las Teorías de la Innovación Inducida constituyen una importante aportación desde la Economía Agraria a la explicación de los mecanismos de generación de la innovación y su papel en el desarrollo. Básicamente, a efectos de evidenciar su originalidad, yo destacaría cuatro de sus aspectos más relevantes:

- La importancia asignada a la innovación y al cambio institucional, que se ha confirmado posteriormente en los más modernos enfoques del desarrollo endógeno.
- La gran capacidad analítica, pues para una innovación determinada el análisis de los factores de oferta y demanda permite determinar las posibilidades de inducir cambios de progreso, y diseñar, en su caso, estrategias para facilitar dicha inducción.
- El papel clave asignado a la generación de conocimiento a través de la investigación como factor de oferta, tanto de innovaciones tecnológicas como institucionales. Esta es una característica clara del evolucionismo neoschumpeteriano.
- La flexibilidad de aplicación a cualquier tipo de innovación: de producto, de proceso o método, de organización o de instituciones.

3. Innovación y desarrollo endógeno

En la constante evolución de los paradigmas del desarrollo a partir de la segunda guerra mundial se ha llegado en la actualidad a un paradigma dual, según objetivos y según estrategias (Calatrava, 2009). Según los objetivos del desarrollo el paradigma vigente es el que se denomina Desarrollo Humano y Sostenible, y según la estrategia actualmente es el paradigma de Desarrollo Local Endógeno, o simplemente Desarrollo Endógeno. Este paradigma surgió en la década de los ochenta del pasado siglo como consecuencia del agotamiento del sistema económico fordista, y el cambio a lo que se denomina sistema económico post-fordista, caracterizado por una mayor flexibilidad productiva, y por el relevante papel del territorio y del aprovechamiento endógeno de sus recursos. En el paradigma de Desarrollo Endógeno la innovación juega, como veremos, un papel trascendente, que se comenta a continuación.

El desarrollo local endógeno puede definirse como «una visión territorial del desarrollo, que hace referencia a procesos de crecimiento y acumulación de capital en una localidad o en un territorio con una cultura e instituciones que le son propias, y en las que están basadas las decisiones económicas de ahorro e inversión...» (Vázquez, 2007). En él se enmarcan claramente, con sus peculiaridades, los modernos planteamientos y políticas de Desarrollo Rural.

Para que el desarrollo endógeno pueda tener lugar de forma adecuada se precisan (Vázquez, 1999):

- Un permanente proceso de difusión de innovaciones y de conocimiento: para impulsar la transformación y renovación del sistema productivo local.
- Organización flexible de la producción: sistemas de empresas locales y las relaciones entre las empresas. El problema no es el tamaño sino la flexibilidad de un sistema productivo local diversificado, que potencie la dinámica económica y en el que deben proliferar alianzas y acuerdos. Externalidades que propicien rendimientos crecientes.
- Cierta desarrollo urbano del territorio: aumentando la proximidad y constituyendo un espacio de redes que permitan la difusión del conocimiento, estimulando el aprendizaje y la difusión de innovaciones .
- Una mínima densidad de tejido institucional suficientemente evolucionado y complejo. Isomorfismo institucional matizado con especificidades territoriales.

El paradigma de Desarrollo Endógeno considera clave la innovación como factor endógeno del desarrollo y crea el concepto de sistema de innovación local o territorial. La sociedad local ha de organizarse en un sistema de acción sobre el territorio, capaz de producir valores comunes y bienes localmente gestionados. Ello supone la generación permanente de ideas e innovaciones (tecnológicas e institucionales), que constituyen los *sistemas locales de innovación*.

El sistema local de innovación solo puede darse en lo que se denomina un *medio innovador local* (Aydalot, 1986). El medio innovador local constituye un conjunto o red innovadora. Para su existencia se precisa la interacción de los siguientes elementos:

- Una unidad territorial con recursos efectivos y/o potenciales (dimensión territorial productiva); de ahí la importancia del territorio, si bien sus límites suelen ser difusos, pues la generación de una innovación específica puede precisar de un medio innovador específico.
- Actores locales (individuos, empresas, poderes públicos locales, institutos de investigación y formación u organizaciones diversas), institucionalizados mediante sus relaciones y contactos sociales, comerciales, tecnológicos, administrativos y políticos.
- Un permanente proceso colectivo de reflexión y adquisición de conocimiento sobre su propia realidad, que posibilite y determine la generación de innovaciones más adecuada para poner en valor sus recursos.

La conjunción de estos tres elementos convierten el territorio en un medio innovador local, y esta conversión será el motor del desarrollo endógeno.

El papel, y con él el concepto, del territorio ha ido evolucionando desde el *territorio soporte de actividades de desarrollo integradas espacialmente* hasta el territorio como *factor de desarrollo de dimensiones y funciones múltiples*.

En los esquemas más evolucionados del enfoque territorial del desarrollo rural, el territorio es al mismo tiempo un factor de:

- Identidad local
- Generación de riqueza
- Diversificación productiva
- Organización y cohesión social
- Innovación
- Calidad
- Producción y gestión de bienes públicos
- Generación de bienes y servicios culturales
- Consumo, etc.

Cualquier elemento del territorio puede ser un factor potencial del desarrollo, mediante la adopción de las innovaciones adecuadas. El carácter innovador de una acción depende, entre otras cosas, del territorio, y su situación geográfica, económica, social y cultural. Una acción que es innovadora en un territorio puede no serlo en otro (Calatrava, 2009).

La necesidad de innovaciones en un territorio en un momento dado se pone de relieve mediante el análisis de los denominados *factores de competitividad territorial*.

La competitividad territorial es la clave para determinar el potencial de desarrollo endógeno de un territorio y para llevar a cabo su planificación.

El análisis de los *factores de competencia territorial* es un instrumento fundamental para el diseño de programas y estrategias adecuadas de desarrollo. A este respecto, existen numerosas tipologías, inventarios y propuestas metodológicas para la identificación de factores de competitividad territorial, que no es posible abordar aquí. En general, puede distinguirse entre activos (factores en actividad) y recursos (factores a revelar, explotar u organizar), que a su vez pueden dividirse según su grado de especificidad, desde *absolutamente específicos* hasta *totalmente genéricos*. Cuanto más específico de un territorio sea un recurso o un activo, mayor será su potencial de competitividad en el mercado y más interesante será la generación de innovaciones específicas para su puesta en valor (Calatrava, 2012).

Con frecuencia, particularmente en los territorios rurales, suele darse lo que se denomina *dualismo innovador* por el que un territorio puede tener un alto potencial de competitividad económica frente a una acusada problemática institucional, que puede limitar la eficacia de los proyectos innovadores para generar riqueza y bienestar. El adecuado equilibrio entre generación y adopción de innovaciones institucionales y tecnológicas es clave en el desarrollo endógeno.

En el desarrollo endógeno las innovaciones idóneas son, como se ha indicado, muy específicas de cada territorio y sistema socioeconómico local, y es difícil generalizar, pero las innovaciones necesarias suelen ser o bien de naturaleza empresarial o social, y responden a alguno de los siguientes tipos:

- *Innovación en empresa:*
 - Innovación tecnológica en productos.
 - Innovación tecnológica en procesos (trayectorias tecnológicas).
 - Innovación organizacional.

- Innovación funcional: nuevas formas de hacer.
- Innovación estructural: nuevas formas de jerarquización y administración.
- Innovación comportamental: renovación de la cultura empresarial para incorporar nuevas actitudes favorables a la innovación.
- Innovación relacional: mejora de los vínculos entre la empresa y el entorno.
- *Innovación social:*
 - Innovación tendente a la mejora del clima social.
 - Innovación en redes locales de cooperación (capital sinérgico).
 - Innovación institucional (pública y privada).
 - Innovación en la mejora de la formación y el aprendizaje.

4. Especificidades de la innovación en el desarrollo local endógeno de los territorios rurales

La generación constante de innovaciones tecnológicas e institucionales es uno de los motores del desarrollo rural, como lo es de todo desarrollo local endógeno, y de la necesaria transformación de los territorios en espacios de innovación, si bien en el caso de las zonas rurales hay, algunos aspectos diferenciales a considerar. Entre ellos se pueden citar, como más relevantes, los siguientes hechos:

- La actividad agraria, presente en mayor o menor medida en todos los territorios rurales, requiere la generación de innovaciones muy específicas, con génesis y problemáticas también muy específicas. Muchas innovaciones agrarias para generarse requieren con frecuencia programas de investigación y experimentación sistémica, con actuación *in situ*, debido a que la interacción agricultura-medioambiente tiene efectos locales específicos en cada territorio y difícilmente se puede innovar a distancia cuando haya que compatibilizar actividad agraria y sostenibilidad ambiental.
- La baja densidad de población, con frecuencia envejecida, y con un limitado nivel de estudios y formación, particularmente en las zonas rurales más alejadas y marginales, limita, por una parte, la posibilidad de procesos co-

lectivos de reflexión y adquisición de conocimiento sobre la propia realidad y problemática y por otra, la existencia de emprendedores, que constituyen el elemento clave para la generación y adopción de innovaciones. Con frecuencia en el desarrollo local endógeno, y muy particularmente en los territorios rurales, las innovaciones precisas tienen carácter incremental o marginal (Vázquez, 2002) y de ahí la importancia de la existencia de emprendedores capaces de innovar de forma continua con el funcionamiento de su actividad. Para algunos autores (Fazecas, 2007), en el tema del desarrollo rural la innovación debe de ser conceptualizada en su sentido más amplio: *hacer las cosas de otra manera*, y además no todas las innovaciones han de ser económicamente activas.

- Los territorios rurales suelen presentar, respecto a los urbanos, carencias tradicionales en cuanto a los aspectos organizativos e institucionales a nivel territorial. Este hecho hará que las innovaciones institucionales tendentes a la consolidación de la *arquitectura institucional* y la cohesión social necesaria, adquieran un papel relevante en el desarrollo rural. El fenómeno de *dualismo innovador* mencionado suele ser frecuente, particularmente en las zonas rurales más desfavorecidas.
- El menor nivel de renta, y de posibilidades de inversión productiva, de los territorios rurales respecto a los urbanos, puede limitar gravemente la puesta a punto de proyectos innovadores, incluso a pesar de políticas de Desarrollo Rural que, como la de la UE, favorecen el apoyo a este tipo de proyectos y su cofinanciación.
- Las actividades económicas, entre ellas las agrarias y agroalimentarias, están normalmente realizadas por empresas pequeñas que difícilmente pueden dedicar parte de su capital a la generación de conocimiento e innovación, por lo que la organización en redes de innovación, y los contactos entre territorios con fines de transferencia de conocimientos e ideas son vitales en los procesos de desarrollo rural. En la práctica, se está viendo asimismo, con frecuencia, por ejemplo en el tema agroalimentario, el interés de la introducción en el territorio de innovaciones por empresas exógenas de cierta dimensión que endogenizan en el territorio sus productos o servicios (Calatrava y González-Roa, 2013).
- La dimensión territorial de las zonas rurales es mucho mayor que la de las zonas urbanas, y la mayor parte del ecosistema global está, por tanto, en los territorios rurales. La adecuada gestión de externalidades ambientales es

clave en el desarrollo rural, tanto con fines productivos como de protección y conservación ambiental, y por tanto lo es la generación de innovaciones tendentes a la mejora de dicha gestión.

- Las innovaciones relacionadas con las nuevas tecnologías de información y comunicación (NTIC) de gran importancia en todos los procesos de desarrollo local endógeno, adquieren matices diferenciales en el desarrollo de áreas rurales, pues su adopción puede romper, en cierta medida, el tradicional aislamiento y lejanía de las zonas rurales respecto de las urbanas, particularmente por lo que se refiere a acceso a la información y conocimiento, la prestación de servicios de proximidad, y el acceso a los mercados.
- Relacionado con lo anterior, la mayor dimensión territorial de las zonas rurales determina que en los procesos de desarrollo rural existen numerosos elementos que pueden ser objeto de innovación, tantos como factores potenciales de competitividad territorial. Cualquier elemento del territorio puede ser un factor potencial del desarrollo, mediante la adopción de las innovaciones adecuadas. Así, productos locales diversos, modos tradicionales de fabricación, alojamiento, paisajes, arquitectura, personajes históricos vinculados a la zona, hechos históricos relevantes, flora, fauna, ríos y espacios acuáticos, orografía, tradiciones gastronómicas, fiestas, ritos, personas, imágenes, conocimiento y trabajos agrarios, etc., etc. (Calatrava, 2009 y 2012). Todos estos elementos pueden ser objeto de aplicación de innovaciones.

Algunos autores consideran que el complicado y al mismo tiempo delicado sistema rural, constituido por redes y límites *network and barriers*³ (Murdoch, 2000; Fazecas, 2007), que es específico para cada territorio, puede constituir, en determinados casos, un hándicap para la generación y difusión de innovaciones, y por lo tanto, para su desarrollo endógeno.

El enfoque LEADER, impuesto como metodología básica en la actual política europea de desarrollo rural tiene en cuenta, en gran medida, estas peculiaridades, y ha favorecido enormemente desde su inicio, en fase experimental, hace unas dos décadas, la generación y adopción de innovaciones institucionales en el mundo rural europeo, ha apoyado las redes interterritoriales y los intercambios de ideas y conocimientos y ha inducido proyectos y actividades sostenibles ambientalmente.

³ El concepto de *red* aquí debe de entenderse en su sentido más amplio (redes de transporte internas y con el exterior, redes de organizaciones y asentamientos, redes institucionales como la complicada red de relaciones humanas, relaciones económicas, etc.). Por otra parte, el de límite representa no solo los límites y fronteras físicas, sino los límites sociales y culturales: mentalidad contraria ante los cambios, límites en las expectativas personales y en las oportunidades como consecuencia de la no disposición a la cooperación, etc. (Fazecas, 2007).

En lugar de dar una definición más de innovación en el ámbito local, la Política de Desarrollo Rural de la UE plantea algunos de los tipos de problemas específicos de los territorios rurales en los que se puede innovar y, entre paréntesis, las acciones innovadoras necesarias o posibles en cada caso:

- Movilización de la población y cohesión social: promoción de espacios de reflexión colectiva sobre el desarrollo.
- Identidad e imagen territorial: reutilización de símbolos de identidad o uso de antiguas estructuras para nuevas funciones, utilización de culturas y saberes locales como elemento de desarrollo.
- Mecanismos de competitividad y acceso a los mercados: aumento del valor añadido mediante comercialización en canales cortos de productos agroalimentarios; utilización de etiquetas específicas y cartas de calidad territorial.
- Actividades productivas y empleos: revalorización y modernización de saberes y oficios tradicionales, organización de cursos de formación a distancia.
- Emigración, inserción social y profesional: programas de apertura a los recién llegados, promotores de actividades nuevas; promoción de la pluriactividad.
- Medio ambiente, gestión del espacio y de los recursos naturales: creación de centros de recreo e información sobre el medioambiente, revalorización del patrimonio arquitectónico, promoción de energías renovables.
- Evolución de las tecnologías: organización de empresas locales para acceder a tecnologías punta; introducción de NTIC para reducir distancias y aislamiento.

En cuanto a la agricultura, se ha inducido la generación de innovaciones importantes en el sector de la agroalimentación, particularmente tendentes a producciones de calidad, ligadas al territorio, de carácter artesano, etc. Por el contrario, por lo que a las innovaciones agrarias se refiere, uno de los efectos negativos de la PAC hasta el inicio en 2007 de la política de desarrollo rural actual ha sido el mantener la agricultura y los agricultores fuera de los procesos de desarrollo rural. Hecho que la actual política (2007-2013) pretende corregir, con resultados todavía por valorar, con lo que los procesos de desarrollo rural en curso no se han caracterizado por la inducción de innovaciones agrarias, aunque sí, en bastantes casos, agroalimentarias.

Por otra parte, el sistema de I+D agrario español no está hoy, en mi opinión, suficientemente estructurado para el montaje, o al menos la inducción, y el apoyo, a nivel local, de estrategias de investigación sistémica de forma generalizada en los territorios rurales españoles, y deben ser los propios agricultores o sus organizaciones, dinamizados por los Grupos de Acción Local (GAL), y apoyados, en su caso, cuando sea posible, desde los centros de investigación y experimentación, los que induzcan la generación de aquellas innovaciones agrarias y alimentarias territorialmente específicas. La innovación agroalimentaria aparece como una iniciativa de los agentes locales que supone una respuesta a problemas específicos de la agricultura de su territorio.

Muy importante es el hecho, mencionado anteriormente, de la inducción de innovaciones en un territorio por empresas exógenas a él, que endogenizan sus servicios y/o productos y adaptan su estrategia productiva y comercial a los procesos de desarrollo endógeno en determinadas zonas rurales. Este hecho es cada vez más frecuente en vinos y en industrias agroenergéticas, por ejemplo, en territorios montañosos del sudeste español (Calatrava y González-Roa, 2013).

Dentro de las innovaciones agroalimentarias en los procesos de desarrollo rural adquieren especial relevancia aquellas que se refieren a la introducción de sistemas de calidad para competir en determinados mercados nicho de la demanda agroalimentaria.

Los sistemas agroalimentarios de calidad desarrollados a nivel local son normalmente sistemas que generan productos bien con diferenciación territorial (DOP, marcas de calidad territoriales, etc.) o bien con diferenciación por su forma de producción (ecológicos, etc.).

Calatrava (2005) distingue los siguientes tipos de innovaciones en los sistemas de calidad agroalimentaria:

- a) Innovaciones tecnológicas que inciden sobre los atributos tangibles de calidad del producto.
- b) Innovaciones tecnológicas que inciden sobre los atributos intangibles de calidad del producto.
- c) Innovaciones institucionales privadas que inciden sobre la ejecución y/o el control de las innovaciones tecnológicas de tipos a) y b): innovación institucional de proceso.
- d) Innovaciones tecnológicas tendentes a facilitar dicha ejecución y control: innovación tecnológica de proceso.

- e) Innovaciones institucionales públicas que inciden sobre la regularización y control de las innovaciones anteriores.

Los sistemas de calidad agroalimentaria suponen un entramado de cambios tecnológicos e institucionales de índole muy diversa que interaccionan unos con otros; dichos cambios provienen de la adopción de innovaciones que van desde la decisión política de apoyar una determinada forma de producción o de limitar determinadas prácticas productivas o comerciales, en el plano institucional, hasta la adopción por parte del agricultor de cambios en la gestión de los factores de producción, en la gestión del trabajo o en la estrategia comercial, en el plano organizacional, y desde la introducción de un nuevo producto o variedad, cambio en algunas técnicas de cultivo, modificaciones en el envasado y presentación hasta el cambio de todo un sistema productivo, en el plano tecnológico.

Conviene tener en cuenta que dado el alto grado de multifuncionalidad de algunos sistemas agrarios, la adopción de una innovación en la función productiva agraria o agroindustrial, puede generar sinergias en otras funciones del agroecosistema (estéticas, recreativas, etc.) que determinen la demanda de innovaciones en dichas funciones e induzcan su oferta para inducir cambios tecnológicos y/o institucionales en ellas que favorezcan el proceso de desarrollo en el territorio (Calatrava, 2005).

Finalmente comentar, que el análisis de la innovación en los procesos de desarrollo de un territorio rural constituye en sí mismo una innovación. El análisis puede ser: *a priori* (potencial de innovación de un recurso, de un proyecto o de un territorio, necesidades locales de innovación, sinergias, factibilidad, etc.) o *a posteriori* (naturaleza, génesis, nivel de endogenismo-agentes implicados, proceso de inducción, impactos-cambios inducidos, nivel de repetitividad y difusión, grado de dificultad en la adopción, etc.).

5. Consideraciones finales: a modo de resumen

Se ha mostrado como la idea de innovación como factor de crecimiento económico primero, y de desarrollo después, está ya implícita en los albores del pensamiento económico, y comienza a explicitarse con Marx y posteriormente con Schumpeter, quien recogiendo algunas ideas básicas de la teoría marxista (endogenismo de la innovación, ligazón entre cambio y ciclo económico, trascendencia de lo institucional), rompe las rígidas barreras metodológicas y conceptuales impuestas por la ortodoxia

de la teoría económica neoclásica, y crea la primera teoría consistente, dentro de la teoría económica capitalista, sobre el papel de la innovación en el desarrollo.

La impronta del pensamiento de Schumpeter y, en gran medida, la de Marx a través de él, ha sido de gran influencia respecto al papel de la innovación, en las corrientes posteriores de pensamiento económico evolucionista y endogenista, corrientes, por otra parte, con frecuencia nada fáciles de separar, por el frecuente solape de sus postulados: postkeynesianismo, evolucionismo gradualista, neoinstitucionalismo, neoschumpeterianismo. Esta última escuela considera el conocimiento como factor clave del desarrollo y postula su gestión a través de los Sistemas Nacionales de Innovación como elemento clave del desarrollo de los países.

Proveniente de la Economía Agraria se aporta al análisis de la innovación en el desarrollo la doble Teoría de la Innovación Inducida, Tecnológica e Institucional, que explica, mediante un esquema oferta-demanda, la inducción de cambios de naturaleza técnica e institucional generados a partir de la adopción de las correspondientes innovaciones.

En la praxis actual, la innovación adquiere un papel trascendental en los procesos de desarrollo local endógeno. La conversión de un territorio en un *medio innovador local* es precisamente el motor de su desarrollo. Cualquier elemento del territorio puede ser objeto de aplicación de innovaciones para aumentar la *competitividad territorial* a base de movilizar los recursos endógenos.

Los territorios rurales presentan una serie de especificidades que determinan, de alguna manera, la génesis y aplicación de innovaciones. Estas especificidades tienen que ver con aspectos relacionados con la dimensión territorial, la demografía, la escasez de tejido institucional local, el menor nivel de renta, la pequeña dimensión de las empresas, la importancia de la gestión de externalidades ambientales, el impacto de aplicación de las NTIC, etc. Entre estas peculiaridades, que se analizan, está la existencia en el territorio de actividades agrarias y alimentarias, que requieren innovaciones muy específicas, particularmente aquellas ligadas a estrategias de calidad alimentaria, en su acepción más amplia.

Referencias bibliográficas

- AMABLE B. y PETIT, P. (2001): «The diversity of Social Systems of Innovation and Production during the 1990's»; paper presented to DRUID Conference. Aalborg.
- AYDALOT, P. (1986): «Millieux Innovateurs en Europe»; *Económica*, París.

- BERUMEN, S. A. (2008): «Una aproximación a la construcción del pensamiento neoschumpeteriano: más allá del debate entre ortodoxos y heterodoxos»; *Información Comercial Española* (845); pp. 135-147.
- BINSWANGER, H. P. Y RUTTAN, V. (1978): *Induced innovation, technology, institutions and development*. Baltimore (Estados Unidos): John Hopkins University Press.
- BINSWANGER, H. P. (1974): «A Microeconomic Approach to Induced Innovation»; *The Economic Journal*, 84(336); pp. 940-958.
- CALATRAVA, J. (1987): «Institutional Change and Agricultural Economics Research: Some theoretical considerations». V European Congress of Agricultural Economists. Budapest. August. Proceed. Traducción al castellano ampliada en *Agricultura y Sociedad* (1988): *Cambio Institucional e Investigación en Economía Agraria: Algunas reflexiones* (49); pp. 321-334.
- CALATRAVA, J. (2005): «Calidad alimentaria: algunas consideraciones sobre la investigación en su gestión y control»; en GALDEANO y SÁNCHEZ, coord.: *Innovación y Comercialización Hortofrutícola*. Universidad de Almería. Servicio de publicaciones; pp. 55-75.
- CALATRAVA, J. (2009): «El Desarrollo Rural como estrategia espacial del Desarrollo Global: Evolución del papel del Territorio»; en SAYADI y PARRA, ed.: *Multifuncionalidad agraria, desarrollo rural y políticas públicas: Nuevos desafíos para la agricultura*. Junta de Andalucía. Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera. Consejería de Agricultura y Pesca; pp. 79-105.
- CALATRAVA, J. (2011): *La innovación en el desarrollo endógeno de los territorios*. Curso Internacional sobre Desarrollo Rural y Agricultura Sostenible. AECID- INIA. Cartagena de Indias. Septiembre. p. 53.
- CALATRAVA, J. y GONZÁLEZ-ROA, M. C. (2013): «Innovative Strategies on rural development of mountainous territories of south-eastern Spain»; CIHEAM. *Watch Letter* (24); pp. 20-24.
- DOSI, I. (1982): «Technological paradigm and technological trajectories. A suggestive interpretation of the determinants and directions of technological change»; *Science Policy Research Unit*, University of Sussex, Brighton.
- DOSI, G. (1988): «Sources, procedures and microeconomics effects of innovation»; *Journal of Economics Literature* (36); pp. 1126-1171.

- DOSI, G.; FREEMAN, C.; NELSON, R.; SILVERBERG, G. y SOETE, L., ed. (1988): *Technical Change and Economic Theory*. Printer. London and New York.
- DRUCKER, P. F. (1985): *Innovation and Entrepreneurship: Practice and Principles*; Harper & Row. New York.
- ELLIOTT, J. F. (1980): «Marx and Schumpeter on capitalism's creative destruction: a comparative restatement»; *Quarterly Journal of Economics*, 95(1); pp. 45-68.
- EDQUIST, C. (1997): *Systems of Innovation, Technologies, Institutions and Organisations*. Printer. London and Washington.
- FAZECAS, Z. (2007): *Innovation, Networks and Human Resources in Rural Development*. University of Budapest. PhD thesis.
- FREEMAN, C. (1987): *Technology policy and Economic performance: Lesson from Japan*. Printer. London
- FREEMAN, C. (1997): «The 'national systems of innovation': an historical perspective»; In ARCHIBUGI, D. y MICHIE, J., edit.: *Technology, Globalisation and Economic Performance*. Cambridge University Press; pp. 24-29.
- FREEMAN CH. y SOETE, L. (1997): *The Economics of Industrial innovations*. Cambridge (Massachusset). M. I. T. Press.
- JOHNSON, B. (1992): «Institutional Learning»; en Lundwall, B. A. edit.: *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. Printer. London; pp. 23-44
- LUNDWALL, B. A., ed. (1992): *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. Printer. London
- MARX, K. (1982): «Progreso Técnico y Desarrollo capitalista (Manuscritos 1861-1863)». *Cuadernos de Pasado y Presente*. Ed. Siglo XXI.
- MARX, K. (1968): «El capital»; *Fondo de Cultura y Economía*, 3. 5ª Edic. (Original en alemán: 1867, 1885 y 1894). México.
- MCCRAW, T. K. (2007): *Prophet of Innovation: Joseph Schumpeter and Creative Destruction*. Harvard University Press. Boston Mass.
- MENDEZ R. (2002): *Innovación y desarrollo territorial: algunos debates teóricos recientes*. EURE.
- MURDOCH J. (2000): «Network-A new paradigm of Rural Development?»; *Journal of Rural Studies*, 16(4); pp. 407-419.

- NAVARRO, M. (2001): «Los sistemas nacionales de innovación: Una revisión de la literatura»; *Documento de trabajo* (26); IAI. Universidad Complutense de Madrid.; p. 33.
- NELSON, R. R. (1993): *National Innovation Systems: a comparative study*. Oxford University Press.
- NELSON, R. y WINTER, S. (1982): *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Harvard University Press. Cambridge Mass.
- OECD (1997): *National Innovation Systems*. Paris
- OECD (1999): *Managing National Innovation Systems*. Paris.
- OCDE-EUROSTAT (2005): *Manual de Oslo*. 3ª Edición.
- ROSEMBERG, N. (1982): «Marx as a Student of Technology»; en *Inside the Black Box: Technology and Economics*. Cambridge University Press; pp. 34-54
- RUTTAN, V. W. (1984): «Social science knowledge and institutional change»; *American Journal of Agricultural Economics* (66); pp. 549-559.
- RUTTAN, V. W. (1999): «Induced Institutional Innovation»; *Conferencia del International Institute for Applied Systems Analysis, Induced Technology Change and the Environment*. Laxemberg (Austria), 21-22 de junio.
- RUTTAN, V. W. y HAYAMI, Y. (1984): «Toward a theory of Induced Institutional Innovation»; *The Journal of Development Studies*, 20(4); pp. 203-223.
- RUTTAN, V. W. y HAYAMI, Y. (1989): «El cambio técnico inducido en la agricultura»; *Agricultura y Sociedad* (53); pp. 19-72.
- SCHUMPETER, J. (1935): *Análisis del cambio económico. Ensayos sobre el ciclo económico*; Fondo de cultura económica, México. Disponible en <http://eumed.net/cursecon/textos/schump-cambio.pdf>.
- SCHUMPETER, J. (1942): *Capitalismo, socialismo y democracia*. Ed. Folio.
- SCHUMPETER, J. (1939): *Business Cycles: A Theoretical Historical and Statistical Analysis*. Mac Graw Hill. New York.
- SCHUMPETER, J. (1976-ORIGINAL EN ALEMÁN 1912): *Teoría del Desarrollo Económico*; Fondo de Cultura Económica. México.
- SOLOW, R. M. (1957): «Technical Change and the Aggregate Production Function»; *Review of Economics and Statistics*, 39(3); pp. 312-320.

- STEVENSON, H. H. (1983): «A perspective on entrepreneurship. Haward Business School»; *Working paper* (9-384); p. 131.
- UE (2003): «Política de la innovación: actualizar el enfoque de la Unión en el contexto de la estrategia de Lisboa». *COM 112*. Marzo
- VÁZQUEZ, A. (1999): *Desarrollo, redes e innovación: lecciones sobre desarrollo endógeno*. Madrid, Pirámide.
- VÁZQUEZ, A. (2007): «Sobre la diversidad de situaciones y complejidad del concepto de desarrollo endógeno»; en García-Docampo, ed.: *Perspectiva teórica del desarrollo local*. Ed. Netbiblo.
- VÁZQUEZ, A. (2002): *Endogenous development*. Routledge, London.
- VEBLEN, T. B. (1898): «Why is Economics not an evolutionary Science?»; *Quarterly Journal of Economics*, 12(3); pp. 373-397.
- VEBLEN, T. B. (1899): *The Theory of Leisure Class: An Economic Study of Institution*. The Macmillan Company. New York.