



Investigación Administrativa  
ISSN: 1870-6614  
ISSN: 2448-7678  
ria@ipn.mx  
Instituto Politécnico Nacional  
México

## Gestión Sistémica para Productores ante La Nueva Ruralidad.

**Coria-Páez, Ana Lilia; Juárez-Díaz, Dolores; Jiménez-Arenas, Olga Lidia**

Gestión Sistémica para Productores ante La Nueva Ruralidad.

Investigación Administrativa, vol. 52, núm. 131, 2023

Instituto Politécnico Nacional, México

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=456073859005>



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

## Gestión Sistémica para Productores ante La Nueva Ruralidad.

Systemic Management for Producers Facing The New Rurality.

Ana Lilia Coria-Páez  
Instituto Politécnico Nacional (IPN). Escuela Superior de  
Comercio y Administración., México  
acorria@ipn.mx

 <https://orcid.org/0000-0003-0309-8528>

Dolores Juárez-Díaz  
Instituto Politécnico Nacional (IPN). Contaduría y Gestión  
Pública., México  
djuarezd@ipn.mx

 <https://orcid.org/0000-0002-3578-260X>

Olga Lidia Jiménez-Arenas  
Instituto Politécnico Nacional (IPN). Administración  
turística y Gestión Pública., México  
ojimeneza@ipn.mx

 <https://orcid.org/0000-0002-7738-3674>

Redalyc: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=456073859005>

Recepción: 27 Noviembre 2022  
Aprobación: 30 Diciembre 2022

### RESUMEN:

El objetivo de este trabajo es proponer un modelo de gestión para productores para enfrentar la nueva ruralidad. Como Método de investigación se empleó el Sistémico con la Metodología de Sistemas Suaves. Los resultados permite proponer un modelo que describe los sistemas necesarios para que los procesos de innovación mediante la intervención de gestores sistémicos de innovación, en este contexto se lleven a cabo. Limitaciones: la propuesta es teórica lo que la limita hasta demostrar su efectividad. La originalidad de esta investigación reside en demostrar, bajo un enfoque sistémico, que la generación de redes de colaboración es fundamental para el crecimiento de los productores rurales de la CDMX. Los hallazgos indican que la gestión de los recursos mejoraría si crea y fortalece los vínculos de cooperación y aumentaría su efectividad si hay intervención externa de gestores sistémicos de innovación.

**PALABRAS CLAVE:** Productores Rurales, Nueva Ruralidad, Gestores Sistémicos de Innovación, Enfoque Sistémico, Modelo de Gestión.

### ABSTRACT:

The objective of this work is proposed a management model for producers to face the new rurality. The research method used was the Systemic with the Soft Systems Methodology. The results consist of a diagnosis of the problem and a model that describes the systems necessary for innovation processes to be carried out through the intervention of systemic brokers in innovation in this context. Limitations: the proposal is theoretical, which limits its effectiveness. The originality of this research lies in demonstrating, under a systemic approach, that the generation of collaborative networks is fundamental for the growth of rural producers in the CDMX. Findings shows that if cooperative links were created and strengthened, would increase its effectiveness if there were external intervention by systemic brokers in innovation.

**KEYWORDS:** Rural Producers, New Rurality, Systemic Innovation Managers, Systemic Approach .Management Model.

## INTRODUCCIÓN

En años recientes las sociedades rurales han presentado cambios estructurales debido principalmente a los nuevos modelos de desarrollo global, donde la liberalización de los mercados y las nuevas formas de competencia afectan la vida económica y social de las pequeñas comunidades. Reflejo de ello son las crisis

recurrentes en la agricultura de pequeña escala, la concentración de los recursos productivos en pocos actores y la diversificación de las actividades productivas.

El medio rural mantiene fuertes nexos de intercambio con las zonas urbanas que van desde la provisión de alimentos y la oferta de bienes y servicio de diversa índole hasta la preservación de recursos naturales, áreas protegidas y cultura. De ahí la necesidad de reconocer su contribución al bienestar de la sociedad y al crecimiento de la economía a través de una revalorización del sector, reordenamientos territoriales y el establecimiento de condiciones propicias para el desarrollo de las regiones (UNESCO, 2022).

En México, la transformación territorial se debe a un modelo económico que ha dado prioridad al desarrollo de mercados eficientes y competitivos, lo que ocasiono la concentración de servicios, infraestructura y negocios en las zonas urbanas cuyo crecimiento demanda mayores espacios de acción. En este sentido, la pérdida de suelo agrícola, la deforestación y la desaparición de especies animales tiene efectos negativos en los ecosistemas; además de reducir la capacidad local de abastecimiento de alimentos, vivienda y empleo para la población.

De este modo, la creciente urbanización ha provocado la transformación del uso de suelo rural dando lugar a la llamada nueva ruralidad, una nueva relación entre el campo y la ciudad donde los límites son difusos, pero sus interconexiones se multiplican (Alario Trigueros, Molinero Hernando, & Morales Prieto, 2018). Ya no se consideran sectores opuestos, pues los elementos que diferenciaban ambos espacios llevan a cabo un proceso de transición que genera dinámicas de convivencia más complejas.

Esta nueva perspectiva rural se vive en distintas regiones del país y la Ciudad de México (CDMX) por la constante expansión urbana y demográfica ha pasado por distintas etapas donde el proceso de urbanización transforma los espacios. Las actividades agrícolas se llevan a cabo en las zonas rurales situadas en el llamado suelo de conservación, que alberga bosques, pastizales, humedales y tierras agrícolas (FAO, 2015). Entre las alcaldías que abarcan la mayor proporción de zonas rurales se encuentran Milpa Alta, Xochimilco y Tláhuac, que es donde se llevó a cabo esta investigación.

En estas alcaldías el proceso de urbanización de la CDMX ha ocasionado que los ejidos se fraccionen y que los productores enfrenten problemas como inestabilidad de precios, irregularidad en los rendimientos de la producción, deficiencia de sistemas productivos. Así como el deterioro y la contaminación de amplios espacios que podrían utilizarse para beneficiar a la región, pues a pesar de ser una actividad importante para la autosuficiencia alimentaria gracias a la diversificación de sus productos, la superficie disponible para sembrar tiende a disminuir de manera gradual.

El desequilibrio en el sector es evidente, coexisten productores grandes y pequeños que tratan de adaptarse buscando estrategias que les permitan organizarse e integrarse a las nuevas condiciones. Los pequeños productores enfrentan dinámicas complejas donde las comunidades pierden sus límites referenciales en el tiempo y el espacio. La desarticulación de los sistemas productivos ocasiona la pérdida de costumbres y tradiciones, así como el surgimiento de nuevas formas y actividades productivas para una población mayor que tiene diferentes necesidades, lo que ha llevado a la diferenciación de funciones de producción y a la participación de múltiples agentes sociales (Gaudin, 2019).

Por lo anterior, algunos de los pequeños productores de la CDMX han iniciado un proceso de adaptación para incorporarse a la agricultura industrial y con ello lograr ser más competitivos. Otros muestran una abierta resistencia a nuevos modelos conservando sus prácticas tradicionales. Se organizan con sus familias para trabajar individualmente, no comparten información ni se relacionan con otros productores para realizar sus actividades y obtener beneficios comunes, lo que limita sus capacidades de innovación y por ende su competitividad.

En este contexto, la innovación desempeña un papel relevante para el desarrollo de los territorios, el mejoramiento de la seguridad alimentaria y la calidad de vida de los habitantes. Se trata de un proceso que promueve el crecimiento de una región en particular y genera beneficios para los involucrados; por lo que los flujos de conocimiento se dan de una manera interactiva y se toman en cuenta las características del territorio

y los aspectos sociales (IICA, 2018). De ahí la necesidad de cambiar el enfoque lineal de la innovación hacia un enfoque sistémico que contribuya al mejoramiento de los procesos productivos y al funcionamiento de los mercados agrícolas.

La innovación es, por tanto, un recurso inestimable para satisfacer las exigencias de una población creciente, aumentando la producción de alimentos en una cantidad limitada de tierra agrícola, al mismo tiempo que fomenta el cuidado y conservación de los recursos disponibles. Sin embargo, un solo modelo de innovación no es suficiente para responder oportunamente a las demandas de cada territorio, es necesario fomentar sistemas de diálogo e intercambio de conocimientos, dando valor a las iniciativas y saberes acumulados de las comunidades, pues la innovación es en esencia el surgimiento de la creatividad social.

Entre los factores que favorecen la generación y difusión de innovaciones se encuentran: el territorio y los recursos específicos que posee; la capacidad de los actores locales, individuos o empresas, para movilizar los recursos existentes. Las relaciones de proximidad física, cultural y organizativa entre las empresas locales, que reducen los costos de transacción, favorecen las relaciones de confianza entre individuos. La transmisión de conocimientos, colaboración para acciones conjuntas y el aprendizaje colectivo, siendo así fuentes de ventajas competitivas (Paz et al., 2013).

Desde el punto de vista sistémico, para que un sistema de innovación agrícola funcione, los vínculos y flujos de información entre los actores públicos y privados se dan de una manera holística. Su desempeño depende de que estas interacciones generen un ambiente favorable para la innovación, ante lo cual en ocasiones surgen brechas tecnológicas, sociales, económicas y culturales que son superadas por organizaciones intermedias que actúan como gestores sistémicos de innovación con el propósito específico de crear los vínculos necesarios para llevar a cabo el proceso de innovación (IICA, 2018).

En este sentido, este trabajo tiene como objetivo dilucidar una propuesta administrativa que promueve la vinculación organizada entre los actores del sistema para fortalecer la gestión de sus recursos y que puedan mejorar su sistema productivo y comercial. Además, en esta propuesta se discute la importancia de contar con la participación de gestores sistémicos de innovación en la generación de alternativas viables de gestión y de adaptación para los productores rurales de la Ciudad de México ante la nueva ruralidad. Pues a pesar de tener recursos y conocimiento tradicional, para generar cambios significativos dentro del sistema no sólo se necesita una mejor gestión de los recursos, también se requiere la introducción de nuevos recursos financieros, tecnológicos e, incluso, intelectual que podría lograrse a partir de la intervención de los gestores sistémicos de innovación.

El crecimiento de las ciudades ha adquirido dimensiones inesperadas, el factor demográfico ha sido definitivo en la transformación estructural del país. Las ciudades incrementaron su población hasta abarcar espacios que sobrepasan la frontera urbano-rural cuya desigualdad resulta evidente y ha transformado el entorno del productor rural. La situación actual del campo mexicano es producto de un proceso histórico caracterizado por una marcada diferencia social y económica entre la población. La adopción de diferentes modelos económicos ocasionó períodos de escaso crecimiento económico y otros de recuperación económica derivados de estrategias que vinculan las actividades rurales y urbanas (Del Valle Rivera & Tolentino Martínez, 2017; Macías, 2013).

En este sentido, la nueva ruralidad propicia el análisis de las transformaciones rurales actuales para realizar una tipificación de productores que tome en cuenta la reestructuración de la sociedad, la diversidad de sistemas de producción, las nuevas interacciones y el surgimiento de actividades rurales no agrícolas. En 2012 la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) elaboró una estratificación de beneficiarios de programas de la SAGARPA en función del nivel de producción, donde distingue tres estratos (FAO, 2012).

Subsistencia: producción orientada exclusivamente al autoconsumo, disponen de tierras, pero los ingresos son insuficientes para garantizar el nivel de vida de las familias, por lo que se necesitan otras fuentes de ingresos.

Transición: la producción es suficiente para el autoconsumo y la venta, disponen de una superficie de tierra mayor, pero enfrentan mayores dificultades para producir y generar ingresos.

Consolidada: la producción es suficiente para autoconsumo y acceso a los mercados locales, pero dependen de otras fuentes de ingreso o apoyos gubernamentales.

Existen también clasificaciones donde se consideran las dimensiones de la realidad del ámbito rural con criterios económicos, de acuerdo a los niveles de producción y al ingreso de los productores, con la finalidad de optimizar la asignación de recursos públicos en su beneficio (SAGARPA, 2017). Se trata de productores en pequeña escala que tienen control sobre la tierra, pero están insertos en una cultura tradicional, su economía depende del trabajo familiar, no involucra trabajo asalariado y es casi imposible determinar la retribución de los factores de producción tierra, trabajo y capital.

Es evidente que las sociedades rurales al ser sometidas a las mismas tendencias de globalización viven procesos similares. El fortalecimiento de las cadenas productivas, el surgimiento de nuevos patrones de consumo y estilos de vida enfocados a la conservación del medio ambiente son aspectos que conforman un panorama rural con nuevos territorios y nuevas relaciones sociales que hacen necesario identificar los factores que determinan el comportamiento de los productores agrícolas, así como la estrategia territorial que mejor se ajuste a sus necesidades para contribuir a la reducción de problemas de interés público.

En las últimas tres décadas la relación entre el campo y la ciudad se ha modificado sustancialmente generando nuevas estructuras y dinámicas de interacción donde el desarrollo rural adquiere un carácter territorial en función de las relaciones sociales que se establecen al entrelazarse intereses, identidad y cultura de los habitantes de un espacio geográfico para el logro de propósitos comunes, lo que plantea nuevos retos para la innovación y transformación social de las comunidades (López-Santos, Castañeda-Martínez, & González-Díaz, 2017).

En Europa, los cambios en la estructura de la sociedad rural, la explotación agraria y la forma de vida de las familias que trabajan en ese sector son el reflejo de nuevos planteamientos de desarrollo rural y estrategias de supervivencia de la explotación familiar; que dejan atrás el llamado enfoque dicotómico basado en la contraposición entre la ciudad y el campo para revisar y rediseñar sus políticas rurales (UNESCO, 2021).

Del mismo modo, el campo latinoamericano transita a una sociedad rural más diversificada, donde la relación entre éste y la ciudad se ha vuelto más compleja. La vida rural se asociaba a un espacio ocupado por grupos sociales dedicados a la producción agrícola en contraste con lo urbano, cuyos habitantes realizan actividades industriales y de servicios. Ahora el campo no es únicamente un espacio para las actividades agrícolas, se deben tomar en cuenta otras actividades que vinculan las zonas rurales con los centros urbanos y la actividad industrial a distintos niveles, local, regional, nacional e internacional. Surgiendo así la llamada nueva ruralidad, una nueva relación entre el campo y la ciudad donde los límites entre ambos son tan sutiles que sus interrelaciones se multiplican y se confunden (Gaudin, 2019).

Algunos autores que han abordado (analizado) la nueva ruralidad (tabla 1):

Tabla 1. Características de la Nueva Ruralidad.

Autor	Año	Características nueva ruralidad
Grajales y Concheiro	2009	Adoptan este concepto desde el enfoque de los sujetos rurales para reformular modelos de desarrollo basados en el territorio y la multifuncionalidad de la agricultura, asumiendo un enfoque integral, transdisciplinario y desde lo local-global.
Kay	2009	Se trata de un enfoque integral, con énfasis en la construcción de estrategias, instrumentos y propuestas de acción para el desarrollo rural, tomando en cuenta las limitantes del entorno.
Echeverri	2009	Se sustenta en la reconsideración de los espacios rurales con procesos productivos, culturales, sociales y políticos. Que facultan de pertenencia, apropiación, empoderamiento y adscripción social al espacio geográfico y los pondera como agentes de desarrollo.
Llanos-Hernández	2010	Es a partir del desarrollo territorial que se explica la dinámica de las relaciones sociales que surgen en los distintos ámbitos: culturales, sociales y económicos.
CEPAL	2012	Se estudia a las instituciones agrarias en su conjunto, ya que estas determinan las políticas del mercado de trabajo, considerando variables como el salario mínimo, el porcentaje de trabajo infantil o la discriminación femenina.
FAO	2014	Considera los grandes problemas de la población rural para mejorar su forma de vida disminuyendo así la tendencia a las migraciones urbanas además de un alto envejecimiento poblacional.
Reardon	2015	Las zonas rurales reciben el impacto de la apertura económica, cambios tecnológicos, extensión de mercados e insumos y los cambios en los hábitos alimenticios.
López, Castañeda y González	2017	También se observa una diversificación de las actividades. revalorización en los últimos años de las actividades rurales y del medio ambiente
FAO	2018	El desarrollo de la agroindustria y las cadenas de valor permiten la vinculación del medio rural y aumenta sus ingresos.
Berdegué y Soloaga	2018	los procesos de urbanización incrementaron el número de territorios rurales-urbanos intensificando los flujos e intercambios entre zonas rurales y urbanas.
Gaudin	2019	Enfoques: i) el enfoque de brechas y rezagos, ii) el enfoque demográfico, iii) el enfoque funcional, iv) el continuo rural-urbano a través de gradientes, y v) el enfoque territorial.

Fuente: Elaboración propia con base en (García García, 2017; López-Santos, Castañeda-Martínez, & González-Díaz, 2017; Carolini et al., 2019; Soloaga, Plassot, & Reyes, 2020)

En México, la nueva ruralidad entendida como el proceso urbano que ha dado lugar a una reestructuración social donde los límites entre lo rural y lo urbano se desdibujan, está afectando grandes extensiones de suelo de conservación y poniendo en riesgo incluso áreas naturales protegidas. De acuerdo con datos de la Secretaría del Medio Ambiente (SEDEMA, 2019), tan sólo en Ciudad de México, el suelo de conservación abarca una superficie de 87297.1 ha. que corresponden al 59% del territorio de la entidad y que aportan la diversidad de flora y fauna indispensables para su sustentabilidad. La mayor parte de esos terrenos son de propiedad social donde se realizan actividades agrícolas, por lo que es clasificado como Zona Rural. Entre las alcaldías que abarcan la mayor proporción de suelo de conservación considerado como área rural se encuentran Milpa Alta, Xochimilco y Tláhuac, que es donde se llevará a cabo esta investigación.

El proceso de urbanización provoca la transformación del uso de suelo rural desplazando las actividades primarias por la disminución de áreas de siembra. Sin embargo, los pequeños productores rurales de estas zonas han resistido los cambios, pues a pesar del surgimiento de actividades secundarias a las que han debido adecuarse ante la necesidad de obtener ingresos, no ha habido una separación de sus comunidades. Las labores agrícolas permanecen para proteger a toda costa sus ejidos y comunidades, dando lugar a nuevas relaciones, a un nuevo tipo de ordenamiento social donde las funciones dependen del espacio que comparten (Del Valle Rivera & Tolentino Martínez, 2017; Gaudin, 2019).

El trabajo agrícola en esta región contribuye a la economía doméstica y al autoconsumo de los productores de la zona, representa además la estrategia de sobrevivencia de la población. Estas alcaldías constituyen espacios de alta tradición agrícola en donde se produce maíz, avena, frijol, cebada, hortalizas, flores, nopal, entre otros

productos que abastecen el mercado local. Se trata de agricultura tradicional, las unidades de producción son de menos de cinco hectáreas, por lo que la producción es de autoconsumo y la parte que se comercializa es en la misma zona. La producción de alimentos representa la solución al proceso de urbanización, al deterioro ambiental y a la pobreza, al mismo tiempo que conserva los valores culturales y comunitarios del territorio (Carolini et al., 2019; Soloaga, Plassot & Reyes, 2020) Sin embargo, encontrar los procesos innovadores que no transgredan los rasgos culturales de un sector rural como el que se cita, requiere una visión sistémica pues hay que considerar diferentes elementos y no sólo el económico, en este sentido se considera concepto Gestor Sistémico de Innovación.

Para llevar a cabo el proceso innovador es necesario que los diferentes actores se relacionen para generar ideas y conocimientos, difundirlos y utilizarlos; esta interacción presenta dificultades porque surgen espacios o brechas que hacen necesaria la intervención de agentes intermediarios que faciliten la vinculación entre ellos y la conformación de redes. Estos agentes han recibido diversos nombres, desde agentes de cambio, de innovación, puentes, intermediarios de información, de innovación, tecnológicos (Howells, 2006; Ruiz Castañeda, & Robledo Velásquez, 2013) entre otros; por los distintos campos en los que se ha enfocado su trabajo, pues su origen se remonta al siglo XVI en las industrias agrícola, lanera y textil.

Se observa su influencia en la gestión de innovaciones, facilitando el proceso de transferencia de conocimiento y tecnología en personas y organizaciones, cubriendo las funciones de enlace y transformación de ideas en nuevas combinaciones que proporcionen soluciones a los clientes (Howells, 2006; Ruiz Castañeda, & Robledo Velásquez, 2013). En su proximidad con proveedores y usuarios finales, facilitan el desarrollo de capacidades para colaborar en los procesos de innovación, así como la generación de conceptos que no están relacionados con las fuerzas del mercado ni con agendas políticas (Klerkx & Leeuwis, (2009). Así como en la vinculación y reforzamiento de redes deficientes, identifican lazos débiles y agujeros estructurales en las redes debido a la heterogeneidad de los actores que las conforman.

Los intermediarios de innovación desempeñan una gama mucho más amplia de funciones de las que habitualmente se reconocen, su área de acción aumenta continuamente y en ocasiones no se limita a funciones de intermediación, sino que cubren contratos tradicionales por servicios técnicos y de investigación (Howells, 2006). De ahí la necesidad de clasificarlos y describir las actividades propias de estos agentes dentro de los sistemas de innovación. En este sentido, los intermediarios sistémicos, se diferencian de otros por su capacidad para experimentar y adaptarse a entornos regionales complejos donde los actores involucrados cambian por el aprendizaje y las capacidades de innovación que desarrollan gracias a su interacción (Klerkx, Hall, & Leeuwis, 2009).

Las innovaciones surgen dentro de los llamados sistemas de innovación, integrados por organizaciones y actores que pueden ser públicos y privados que se interrelacionan en diferentes contextos y reúnen las competencias técnicas, comerciales, financieras y los insumos necesarios para innovar (IICA, 2019). Desde el enfoque sistémico, un sistema de innovación agrícola requiere para su funcionamiento que los vínculos y flujos de información entre los actores se establezcan de una manera interactiva y holística (Klerkx, & Leeuwis, 2009).

La importancia de los sistemas de innovación, nacionales, regionales o sectoriales, radica en su buen desempeño económico, relacionado con el territorio y la configuración de procesos efectivos y eficientes de interacción social. Sin embargo, cuando hay fallas en el mercado o en la estructura de estos sistemas derivadas de una inadecuada relación entre los actores involucrados, surgen intermediarios dentro del proceso de innovación que se encargan de generar confianza y favorecen la relación entre actores que por heterogeneidad generan sus propias formas de interacción

Estos intermediarios poseen capacidades de difusión y vinculación, funcionan como enlace y facilitan la conformación de redes que son fundamentales para el proceso ( Klerkx, Hall, & Leeuwis, 2009).

Algunos intermediarios frecuentemente cubren servicios técnicos y de investigación a través de contratos tradicionales que no implican la colaboración de terceros; de tal forma que proveen ciertas funciones

de gestión de innovación, pero no como su rol principal. En este sentido, G.M. Winch y R. Courtney distinguen un tipo de gestor de innovación que está configurado específicamente para realizar esta función de intermediación, pues actúa como enlace entre las fuentes de nuevas ideas y los usuarios de esas ideas en redes de innovación. Se trata de un tercero que establece un vínculo entre dos o más empresas que de otro modo no estarían conectadas y que adquiere el carácter de sistémico al mediar en una relación entre varios actores, interviniendo en la estructura del sistema, lo que implica una compleja relación de participantes (Howells, 2006). Por ello, estos autores definen al gestor sistémico de innovación como «una organización que actúa como miembro de una red de actores; que no se enfoca ni en la organización ni en la implementación de innovaciones, sino en hacer posible que otras organizaciones innoven» (Winch & Courtney, 2007, pag. 751).

Estos intermediarios actúan como gestores sistémicos de innovación con el propósito específico de crear los vínculos necesarios para llevar a cabo el proceso de innovación (IICA, 2009). Trabajan en redes colaborativas a través de las cuales hacen alianzas para lograr objetivos específicos, la posición que ocupan en dichas redes define su capacidad para funcionar como puentes y validar innovaciones. Para habilitar sus funciones de intermediación manteniendo la objetividad y la independencia de las partes interesadas, estos gestores son organizaciones sin fines de lucro, lo que facilita la ejecución efectiva de sus labores y la solución de problemas, reduciendo además los riesgos en la implementación de innovaciones (Winch & Courtney, 2007).

Con base en esta revisión, para efectos de esta investigación un gestor sistémico de innovación es una organización sin fines de lucro o una persona que realiza actividades de intermediación entre las partes que intervienen en el proceso de innovación, pero que no se enfoca en las organizaciones ni forma parte de la red, sino en hacer posible que las organizaciones innoven.

Las principales funciones de los gestores sistémicos de innovación son: articular la demanda mediante diagnósticos y ejercicios de previsión; composición de redes entre los actores participantes y administrar el proceso de innovación garantizando que las redes se mantengan y sean productivas generando confianza y propiciando el aprendizaje para manejar los conflictos y establecer procedimientos de trabajo (Paz et al., 2013).

Con el paso del tiempo se hizo evidente el valor de estos gestores para el sistema de innovación agrícola, ya que aportan una nueva perspectiva al diagnosticar las limitaciones y oportunidades de los agricultores de cualquier nivel; por ejemplo en Holanda, han creado redes para desarrollar proyectos entre los agricultores y sus socios, proveedores de investigación y otros participantes del ámbito normativo, del mercado y de la sociedad civil; han contribuido a la elaboración de programas de innovación, así como en innovaciones sistémicas y se ha confirmado que administrar el proceso de innovación es una función que puede ser realizada por los gestores sistémicos de innovación (Klerkx & Leeuwis, 2009).

El aprendizaje generado por su intervención en diversas áreas se traduce en beneficios para las empresas en particular y para el sector en general, al proporcionar apoyo en aspectos críticos funcionando como asesores de innovación, gestores de redes entre pares, de vínculos entre ciencia-práctica-educación, de innovación radical, y como financiadores con enfoque de innovación, todo ello a nivel regional, sectorial y nacional. Algunas de estos gestores sistémicos de innovación son: Food Valley, Agro-Eco-Brabant, Groene kennis Cooperatie, Stimuland, Courage, Knowhouse Fresh Innovations, Innovatie Netwerk Grensverleggend In Agro en Groen, Agri Holland Nieuws, kennis in vacalures, entre otros (Klerkx et al., 2012).

Existen muchas entidades que cumplen funciones de gestión de innovaciones, adaptadas a los problemas y desafíos de países en vías de desarrollo y emergentes: ONG nacionales: la iniciativa PROLINNOVA, que incluye ONGs en países de África y Asia, para promover innovaciones en pro de los pobres, para el desarrollo y escalamiento de innovaciones locales de agricultores. ONG internacionales: Grupo Chorlaví de América Latina que se basa en el aprendizaje social para promover el diálogo y la cooperación entre los diversos actores de las áreas rurales de América Latina. Agencias donantes internacionales, organizaciones de agricultores e industriales que funcionan como gestor sistémico independiente entre la industria y los institutos de investigación. Experimentos en programas de investigación internacionales: el «Programa de Desafío del

África Subsahariana (SSA-CP)», auspiciado por el Foro para la Investigación Agrícola en África (FARA), su propósito es estimular los desarrollos tecnológicos y las innovaciones institucionales (Paz et al., 2013).

Descendientes de proyectos especiales en Bolivia, organizaciones de investigación: el papel del Centro Internacional de la Papa (CIP), en Perú, Bolivia y Ecuador, como gestor sistémico de innovación, a través de un enfoque de cadena de mercado participativo, vincula a los actores para definir posibles innovaciones. Gestores especialistas en derechos de propiedad intelectual: el Instituto Keniano de Investigación Agrícola (KARI) y Monsanto desarrollaron camotes resistentes a virus; organizaciones o afiliadas gubernamentales: el desarrollo del Sistema Boliviano de Tecnología Agropecuaria (SIBTA), gestores de ICT. Estas experiencias muestran que muchas entidades asumen la función de gestores sistémicos de innovación, además de sus funciones como promotores, representantes, agentes de financiamiento y organizaciones de investigación que parecen tener efectos positivos en la innovación (Klerkx, Hall, & Leeuwis, 2009).

El crecimiento de las ciudades trae consigo la modificación de los espacios donde interaccionan distintos ecosistemas, que aprovechan las condiciones y recursos disponibles; pero en algunos casos se ocasionan impactos negativos como deforestación, desequilibrio ecológico y disminución en los niveles productivos afectando la sostenibilidad de los países. Esta falta de ordenamiento ante el crecimiento incontenible de la población a nivel mundial ha ocasionado deterioro ambiental, agotamiento de recursos y centralidad económica; en España, existen disputas fronterizas debido a la complejidad de la legislación urbana (Hernández- Partal, 2020; Iglesias Granda, 2020); en Italia la falta de coordinación entre los niveles territoriales afecta la actividad económica; Inglaterra requiere urgentemente implementar medidas de ordenamiento a nivel nacional, al igual que Alemania.

En Latinoamérica, Argentina tiene sectores despoblados con actividades limitadas, donde es necesario actualizar el plan territorial. Colombia enfrenta una gran inestabilidad territorial y social (Marín et al., 2022); en México, Brasil y Perú la población crece a un ritmo más rápido de lo previsto y no cuentan con un plan de zonificación urbana. Del mismo modo que en Chile, Ecuador y Uruguay se carece de ordenamientos que regulen el crecimiento urbano, por lo que se han fragmentado habitats, el impacto negativo a los ecosistemas es evidente generando limitaciones en el desarrollo económico (Rendon Cusi, 2022).

El ordenamiento territorial es una función compartida por diferentes actores, desde los entes de gobierno de los distintos países hasta los actores sociales y económicos activos; donde se busca una ocupación ordenada que garantice el uso correcto de los recursos para garantizar el equilibrio; a través de una nueva forma de relacionarse para generar ambientes sanos y seguros tomando en cuenta el aspecto ecológico, social y económico, de ahí la importancia de que cada país diseñe sus propias políticas de desarrollo territorial (López, 2022).

La revisión documental muestra que la nueva ruralidad es un fenómeno presente a nivel mundial, donde se requiere atender las necesidades de los diferentes actores involucrados; de ahí que el Enfoque Sistémico de la innovación, a través del dialogo y la creación de redes de colaboración sea el adecuado para hacer frente a estos desafíos. Para comprender los procesos existentes, a nivel nacional se utiliza el término Sistema Nacional de Innovación, donde se plantea la importancia de incorporar aspectos como, cambios tecnológicos, modernización agrícola y desarrollo socioeconómico para entender los niveles de interacción de los diferentes actores (Bjørkhaug & Knickel, 2018).

Los estudios señalan la existencia de dos conceptos que comparten los componentes de la Teoría de Sistemas, Sistema Nacional de Innovación, que se enfoca en la estructura del sistema y Sistemas de Información y Conocimiento Agrícola (Klerkx et al., 2012), que proviene de los estudios sobre prácticas de extensión y comunicación agropecuaria. Ambos se complementan, reconocen la participación de los productores en redes que constituyen la clave de las actividades de innovación y gestión del aprendizaje para el adecuado funcionamiento del sistema.

En este sentido, de acuerdo con (Turner et al., 2016; Wieczorek & Hekkert, 2012), la estructura del Sistema de Innovación se compone de: infraestructura física (organizaciones públicas y privadas, colectivos,

individuos), esquema financiero (presupuesto, inversión, incentivos económicos) y gestión del conocimiento (flujos de información, medios de divulgación, canales de comunicación), que se articulan para estimular la innovación a través de la creación de mecanismos de acción colectiva y trabajo en red (Hermans, Klerkx, & Roep, 2015). Es importante mencionar que esta estructura se identifica en el sistema agrícola de cualquier país debido a que los productores presentan características similares, por lo que es factible enfrentar la nueva ruralidad con los mismos mecanismos.

Para que los sistemas de innovación agrícola funcionen es necesario que existan vínculos entre los diferentes actores que participan de los procesos de innovación, de ahí la importancia de los gestores sistémicos para crear redes que favorezcan la conectividad, administren el proceso y promuevan el aprendizaje. Estos agentes al proporcionar apoyo en momentos críticos, disminuyen las brechas de información y facilitan la participación de los actores convirtiéndose así en actores clave para la implementación de estrategias de intervención que promueven innovaciones (Roldán-Suárez et al., 2020).

Con el paso del tiempo, han surgido gestores sistémicos de innovación en países como Chile, con centros de gestión empresarial, consultorías, grupos de transferencia de tecnología, fundación para la innovación agraria y consejos nacionales de innovación. Así como Ceniflores (Centro de Innovación de la Floricultura Colombiana) en Colombia. Hasta ahora las empresas Opti Hortofrutícula Región Metropolitana, Foro Innovación, Innpulso, Cofupro, entre otras; llevan a cabo las funciones de un gestor sistémico (Klerkx & Geldes, 2018).

En México, los altos niveles de pobreza de algunas zonas rurales hacen necesaria la participación del Estado a través de programas y acciones institucionales que hasta ahora han resultado insuficientes para mejorar las condiciones de la población, de ahí la necesidad de que organizaciones de la sociedad civil intervengan para emprender acciones conjuntas que generen beneficios para estas comunidades.

Ejemplo de ello son seis organizaciones del Estado de México que participaron en el Programa de Coinversión Social del Instituto Nacional de Desarrollo Social (INDESOL) del año 2006 al 2009. Se identifican tres tipos de organizaciones civiles que surgen en función de las necesidades de la población: asistenciales, que satisfacen necesidades inmediatas a través de brigadas de comida y de salud; las que apoyan proyectos de desarrollo comunitario reforzando la autoestima y capacidades de los miembros de la comunidad que han recibido ayuda y las que crean una base regional o nacional para lograr la sustentabilidad de las comunidades a través de la interacción de organizaciones públicas y privadas. También las agencias de gestión de innovación, consultorías, y las fundaciones Produce (Klerkx, Schut, Leeuwis & Kilelu 2012).

Recientemente en el estado de Zacatecas se identifican a los actores que fungen como gestores sistémicos, en primer nivel las instituciones de enseñanza e investigación, en segundo y tercer nivel las instituciones gubernamentales (López-Torres & Ibarra-Escobedo, 2021). Por su parte, Roldán (2018) identifica que el gestor de Chiapas se asemeja más a un perfil de empresario, personas que observan, planean y desarrollan planes. El gestor de Oaxaca tiene un perfil de predicador, presenta ideas abstractas con grandes lineamientos. El estilo de aprendizaje y liderazgo de estos gestores afectan su influencia e incrementan la densidad de la red de innovación. Cuando la participación local aumenta, la influencia del gestor disminuye y las relaciones en la red se incrementan. También es posible identificar gestores sistémicos de acuerdo al perfil que los caracteriza: autocrático, democrático o permisivo (Roldán-Suárez, Rendón-Medelb, Camacho-Villac, Aguilar-Ávila, & Toledo, 2020).

Por lo anterior, este estudio destaca la intervención de los gestores sistémicos en la gestión administrativa por tratarse de un aspecto cuya complejidad repercute en los resultados económicos y sociales de las comunidades donde los productores rurales se encuentran inmersos.

## MÉTODO

La agricultura es una de las actividades más relevantes para la Ciudad de México (CDMX) pues tiene que ver con la provisión de alimentos, la generación de empleos y la preservación del entorno (ONU, 2019). Para dimensionar el sector rural se deben considerar además de sus funciones, la diversidad de actores que tienen intereses particulares en el sector y que provocan una dinámica compleja derivada de su interrelación cuyo tratamiento requiere una aproximación holística.

En este sentido el Enfoque Sistémico proporciona las herramientas metodológicas capaces de dar solución a la diversidad de situaciones planteadas (FAO, 2019). Este método permite comprender la realidad de las organizaciones rurales a través del conocimiento de lo que ocurre dentro de ellas y del ambiente en el cual se encuentran inmersas. Es precisamente a través del estudio de la manera en que los actores estructuran sus interacciones dependiendo de su nivel de colaboración y de los recursos con los que cuenta que se hace patente la perspectiva sistémica (Paz Stamberg, 2015).

El estudio del medio rural existente en las alcaldías de la Ciudad de México desde el punto de vista sistémico representa una alternativa a la visión lineal de los patrones de interacción, generación y difusión del conocimiento para implementar innovaciones que permite que los productores rurales permanezcan en el mercado en un entorno que cambia constantemente. Es por ello que para resolver la problemática presente entre los productores rurales se utiliza la matriz contexto-problema presentada por Jackson (Jackson, 2003), que menciona dos fuentes: la complejidad del sistema y los participantes (Checkland, 2001; Fernandes Pereira, Barra Montevechi, De Carvalho Miranda, & Daniel Friend, 2015).

Figura 1. Matriz Contexto-Problema.

		Participantes		
		Unitario	Pluralista	Coercitivo
Sistemas	Simple	Simple - Unitario	Simple - Pluralista	Simple – Coercitivo
	Complejo	Complejo - Unitario	Complejo - Pluralista	Complejo - Coercitivo

Fuente: (Jackson,2003)

Por el tipo de cuadrante donde se ubican los pequeños productores rurales, la metodología a utilizar es la Metodología de Sistemas Suaves (SSM por sus siglas en inglés), que a través de modelos representa sistemas de actividad humana, un sistema teórico que contiene las actividades que las personas necesitan llevar a cabo para lograr un propósito particular. Se busca trabajar con diferentes percepciones de la realidad para generar un proceso de aprendizaje sistémico donde diferentes puntos de vista sean examinados y discutidos con el objetivo de lograr mejoras (Checkland, 2001).

En la estructura de la SSM se observan dos tipos de actividad, las etapas 1,2, 5, 6 y 7 pertenecen al mundo real donde se involucran las personas inmersas en el problema, la manera en que cada uno de ellos percibe la realidad. Las etapas 3, 4, 4a y 4b corresponden al pensamiento de sistemas donde se pretende traducir la complejidad del problema al lenguaje de sistemas para poder contrastar el mundo real con el pensamiento sistémico y estar en condiciones de sugerir los cambios que se consideren adecuados para el sistema. Es una

metodología flexible, por lo que no es necesario abordar la problemática a través de las siete fases propuestas, sino que existe la libertad de adaptar las fases a las necesidades del problema que se está tratando. Para esta investigación sólo se consideraron de la 1 a la 4 como guías diagnósticas y para estructurar el “ideal ser” del sistema estudiado desde una visión sistémica.

Los resultados de la aplicación de la SSM en este contexto se estructuran de la siguiente manera: i) Contextualización de la problemática percibida, ii) identificación de relaciones conflictivas, iii) definición del propósito del sistema y iv) presentación del modelo conceptual pertinente para la problemática que se aborda en esta investigación. Para captar la realidad de los productores rurales se realizaron numerosas visitas a los diferentes pueblos de las alcaldías Milpa Alta, Xochimilco y Tláhuac. En un primer contacto a través de conversaciones breves durante la compra de productos, además de acercamiento a través de amigos miembros de la comunidad para generar confianza y facilitar la comunicación. Posteriormente se expuso el propósito del estudio a las personas dispuestas a proporcionar más información y se hicieron visitas a los productores en sus negocios o casas, además de asistir a ferias y festivales para obtener la información a través de entrevistas, pláticas y recorridos por las áreas de cultivo. Al final, además de estas visitas se realizaron 30 entrevistas semiestructuradas para validar la información antes observada.

Se estudió la zona rural de las alcaldías Milpa Alta, Xochimilco y Tláhuac de la Ciudad de México (CDMX). De acuerdo con datos de la secretaria del Medio Ambiente (SEDEMA, 2019), el 59% del territorio de la CDMX es suelo de conservación y la mayor parte de esos terrenos están clasificados como zona rural.

Figura 2. Características de Zona de Estudio.

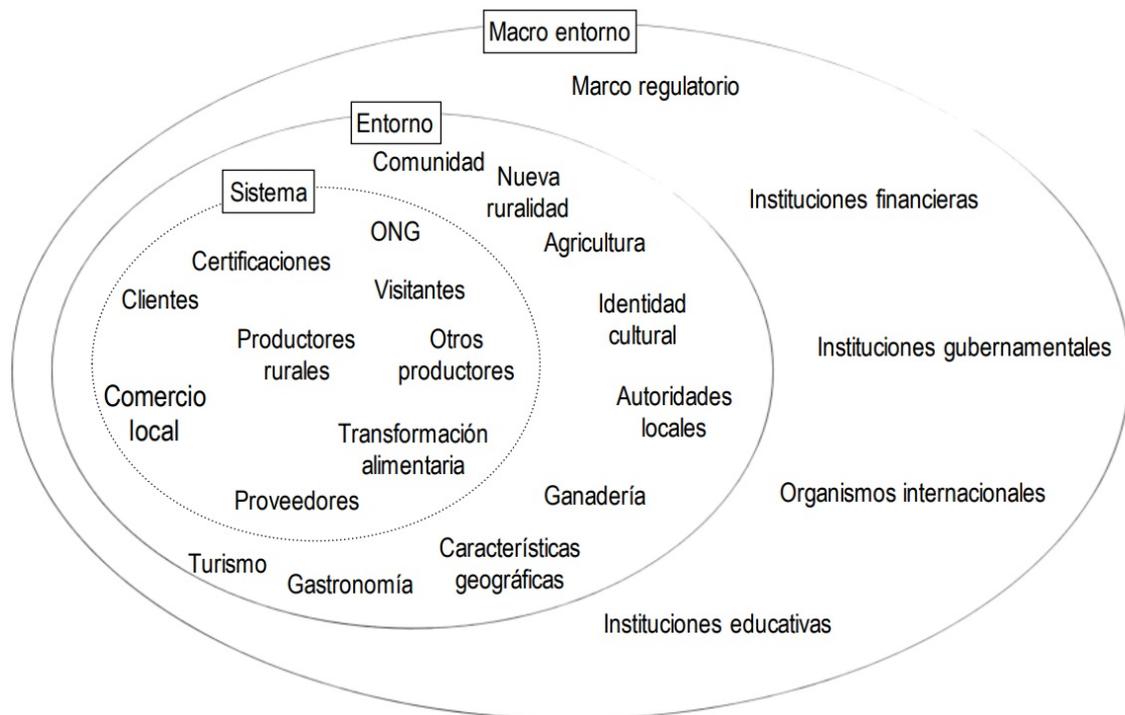
	Milpa Alta	Tláhuac	Xochimilco
<b>Superficie declarada como suelo de conservación (ha)</b>	28,468	10,532	6,405
<b>Porcentaje de suelo de conservación por alcaldía</b>	100	82	77
<b>Características</b>	Cerca del volcán Teuhtli y posee una parte de la zona chinampera del Valle de México	Forma parte de la cuenca del Anáhuac, posee una amplia zona chinampera	Se encuentra totalmente dentro de la cuenca del Anáhuac, rodeado de montañas y lagos no muy profundos
<b>Cultivo</b>	Nopal, avena, maíz, frijol, amaranto, brocoli, nochebuena entre otras.	Maíz, avena, amaranto, acelga, rábano, tulipán, entre otras.	Maíz, avena, acelga, amaranto, verdolaga, entre otras.

Fuente: Elaboración propia con base en (SEDEMA, 2019 y SADER, 2019)

## RESULTADOS

La estructuración de la problemática percibida consiste en construir una imagen lo más rica posible de la situación objeto de estudio (Checkland, 2001), para lo cual se identificaron los elementos involucrados:

Figura 3. Situación del Problema y su Entorno.



Fuente: Elaboración propia.

Una vez que se identificaron los elementos del sistema, se reconocen el tipo de relaciones que mantienen entre sí dentro del sistema y las que mantienen con su entorno. La nueva ruralidad es un elemento del entorno que está estrechamente relacionada con las actividades del sistema; influye directamente en él y representa un riesgo para:

**Características geográficas:** El crecimiento acelerado de las zonas urbanas empieza a abarcar amplias zonas rurales, poniendo en riesgo incluso áreas de reserva natural, lo que genera cambios en la distribución geográfica para tratar de conservarlas.

**Comunidad:** La nueva ruralidad ha obligado a los habitantes a adaptarse a esta nueva relación entre lo urbano y lo rural que pone en riesgo su territorio y sus actividades.

**Agricultura:** El crecimiento acelerado de las zonas urbanas empieza a abarcar zonas dedicadas a la agricultura, poniendo en riesgo las áreas de cultivo y los niveles de producción.

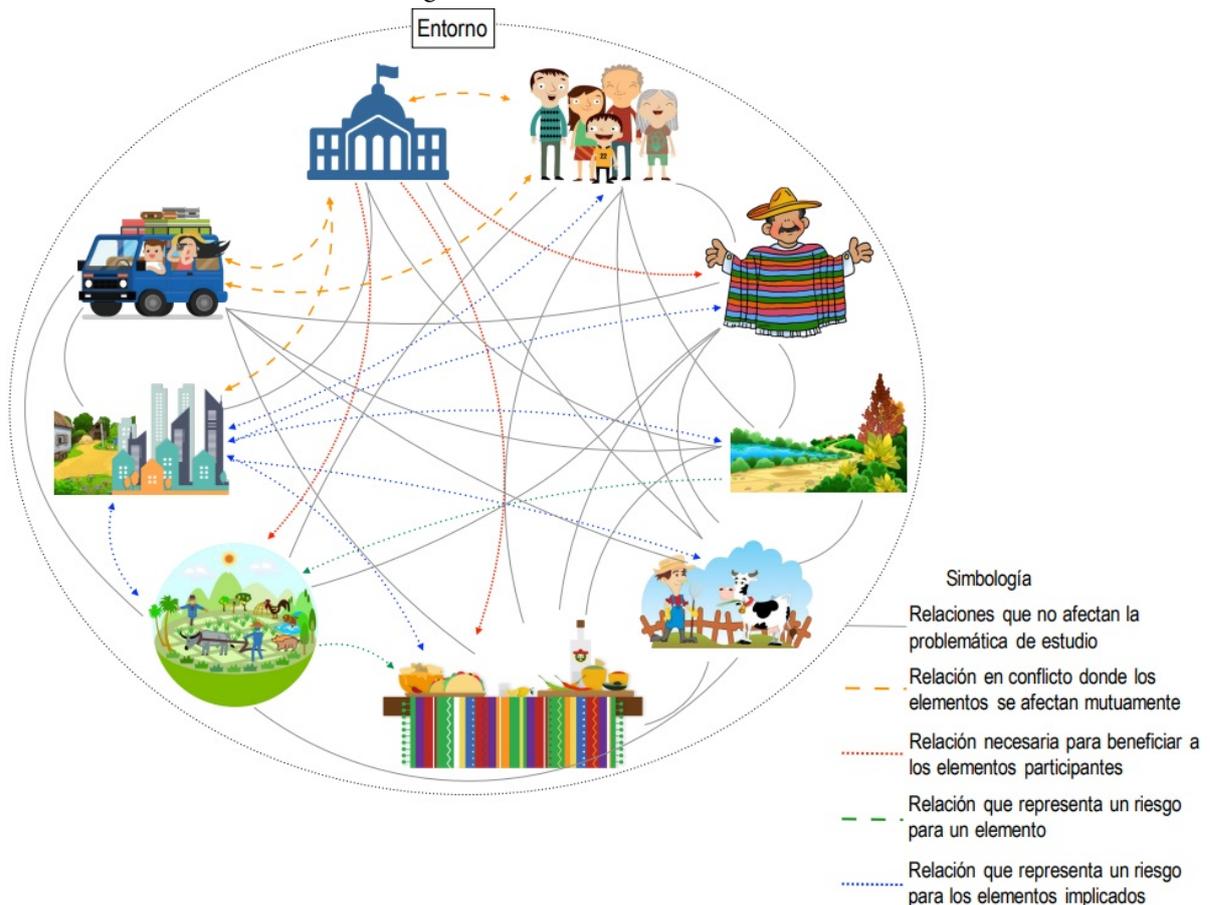
**Ganadería:** El crecimiento acelerado de las zonas urbanas empieza a abarcar zonas dedicadas a la ganadería, lo que pone en riesgo la realización de esta actividad.

**Gastronomía:** El crecimiento de las zonas urbanas trae consigo nuevas actividades, comercios y formas de alimentación, lo que pone en riesgo la gastronomía típica de la región.

**Identidad cultural:** Esta nueva relación entre el campo y la ciudad ha generado nuevos estilos de vida y formas de relacionarse, lo que pone en riesgo las costumbres y tradiciones que han sobrevivido en esta zona por años.

También existe una relación de conflicto con la autoridad local, ya que estas alcaldías han debido adaptarse a nuevas formas de organización, actividades y al aumento de la población haciendo uso de los recursos disponibles. Las relaciones mencionadas se muestran en la figura 4:

Figura 4. Visión Rica del Entorno.



Fuente: Elaboración propia.

Esta metodología proporciona una visión integral del funcionamiento del sistema y su interrelación con el entorno y el macro entorno (figura ); donde se observa la influencia de las características geográficas en las actividades de los productores rurales, los cambios ocasionados por la nueva ruralidad los han obligado a adaptarse a las exigencias de un mayor número de consumidores, lo que pone de manifiesto la necesidad de relacionarse con otros actores económicos, para participar en proyectos y programas que les permitan intercambiar conocimientos y adquirir habilidades. Es necesario vincular a las diferentes instituciones, instrumentar acciones que permitan a los productores desarrollarse en un ámbito de cooperación y bienestar social a través del aprovechamiento de sus propios recursos, potencializando sus capacidades para innovar y permanecer en el mercado.

## ANÁLISIS

De acuerdo con los resultados obtenidos en el apartado anterior, se establece el propósito del sistema y se nombran los sistemas relevantes; es decir se estructuran las actividades mínimas necesarias para que el proceso de transformación se lleve a cabo. Es a través de la definición raíz que se describe de manera concisa el sistema de actividad humana donde se consideran los diferentes puntos de vista, se expresa siguiendo el esquema: hacer *X* a través de *Y* para lograr *Z* (Checkland, 2001; Wilson, 1990). Para el caso de los productores rurales dicha definición es: un sistema de vinculación para fortalecer la innovación de los productores rurales a través del establecimiento de flujos de información y redes de cooperación.

Para identificar los elementos que componen los sistemas relevantes, la visión desde la cual se propuso la definición raíz, así como quienes son los beneficiarios y las restricciones ambientales que limitan las actividades del sistema, se desarrolla el mnemotécnico CATWOE (por sus siglas en inglés) (Bergvall-Kareborn, Mirijamdotter, & Basden, 2003). Su conformación para el sistema propuesto es la siguiente:

Clients (beneficiarios): Productores rurales, certificaciones, transformación alimentaria, comunidad

Actors (hacen posible el funcionamiento del sistema): ONGs, productores rurales, comunidad, clientes, proveedores, visitantes, autoridad local, institución gubernamental.

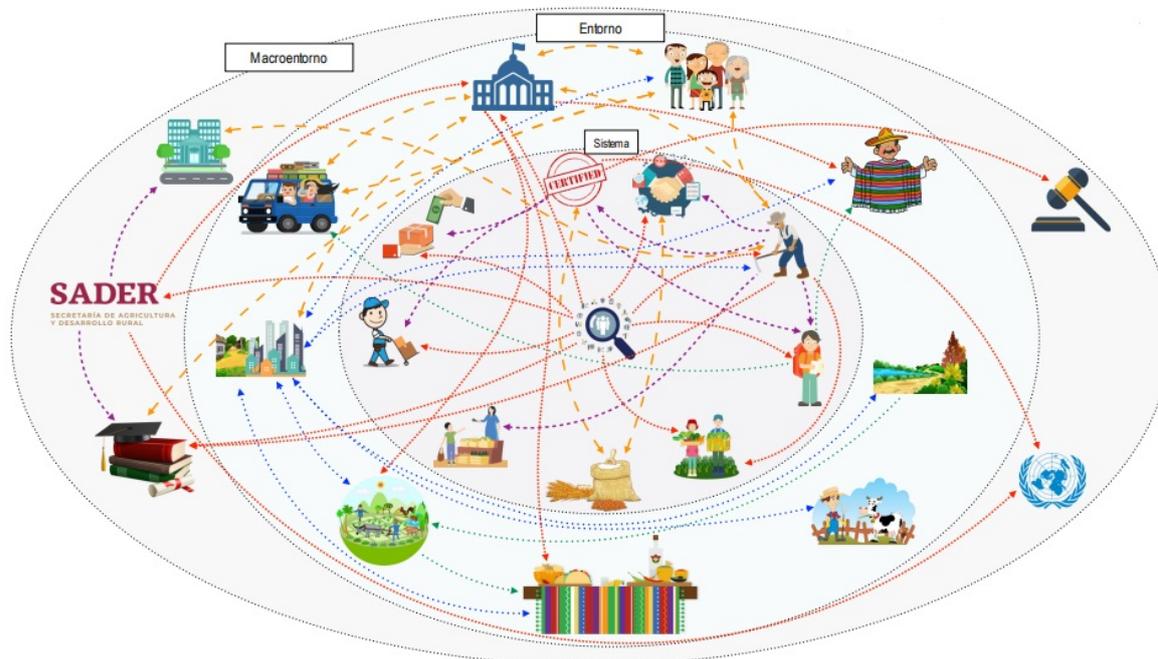
Transformation (proceso donde las entradas se convierten en salidas): la interacción de los pequeños productores rurales con otros agentes económicos permite modificar el enfoque lineal de la innovación hacia un enfoque sistémico para establecer vínculos y flujos de información que incentiven la innovación. Esto hará posible obtener un sistema que integre a los gestores sistémicos para mejorar sus procesos y hacer frente a los efectos de la nueva ruralidad.

Owner (individuos con poder de decisión): Comunidad, productores rurales.

Weltanschauung (cosmovisión que da sentido al proceso de transformación): los pequeños productores rurales necesitan establecer vínculos con otros agentes económicos que tienen intereses en el sector, para que, a través de la participación de empresas, instituciones educativas e instituciones de gobierno, se implementen innovaciones que les permitan ser más competitivos, mejorar sus niveles de vida y participar en proyectos y programas que los beneficien.

Environment (restricciones ambientales): Marco regulatorio, nueva ruralidad, instituciones gubernamentales, instituciones educativas, instituciones financieras.

Figura 5. Visión Rica del Sistema y su Entorno.



**Simbología**

- Relación en conflicto donde un elemento afecta al otro
- Relación en conflicto donde los elementos se afectan mutuamente
- ..... Relación necesaria para beneficiar a los elementos participantes
- Relación que representa un riesgo para un elemento
- ..... Relación que representa un riesgo para los elementos implicados

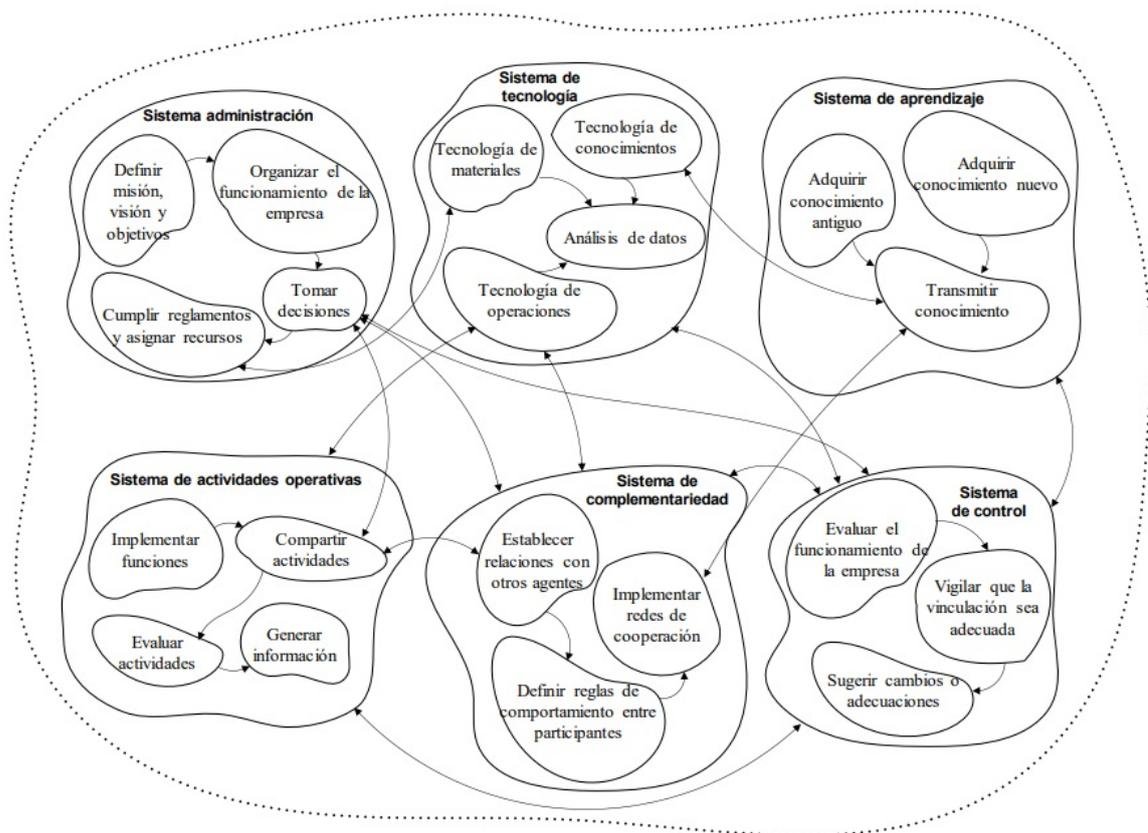
Fuente: Elaboración propia.

Como principal resultado de este trabajo se generó el diagnóstico expresado en la visión rica (figura 5). En esta figura se identifica que los pequeños productores rurales se enfrentan a importantes retos socioeconómicos, especialmente aquellos que desarrollan sus actividades en un contexto urbano que está creciendo de manera absorbente. Por lo que deben considerar transitar de una gestión individual a una visión compleja de su realidad. Una forma de lograrlo es a través de la vinculación y la generación de una estructura administrativa capaz de absorber la complejidad de su sistema y su entorno. Es por ello que se requiere un sistema de actividad humana que considere como ejes centrales: la cultura de la población y su influencia en sus actividades socio productivas; la importancia de implementar tecnologías como parte de la innovación; la necesidad de crear redes de colaboración, la importancia de generar un ambiente de aprendizaje y de complementariedad, así como de control para garantizar la evaluación de los integrantes de esta nueva red de colaboración.

## DISCUSIÓN

Estos elementos se modelaron y se reflejan como las actividades necesarias para que el sistema funcione adecuadamente (Checkland, 2001). Esto se conoce como el modelo conceptual y se integra de los siguientes sistemas relevantes (ver Figura 6):

Figura 6. Modelo Gestión Sistémica Nueva Ruralidad.



Fuente: Elaboración propia.

Las funciones de los sistemas relevantes son las siguientes:

- Sistema de administración: se encarga de la dirección y administración de la organización sin dejar de lado las dimensiones humanas y ecológicas más generales, por ello debe existir una administración sana al interior de la organización, además de una buena relación con su entorno (François, 2004). Para que este sistema

funcione adecuadamente es necesario definir la misión, visión y objetivos de la empresa, pues los pequeños productores rurales se organizan de manera empírica por lo que es importante tener claridad en estos aspectos para organizar la manera en que van a trabajar cada uno de los integrantes. Una vez que el trabajo se desarrolla y se obtienen resultados se toman las decisiones más convenientes para alcanzar los objetivos planteados, considerando una asignación de recursos apropiada y procurando el cumplimiento de las normas y reglamentos vigentes; de esta manera se alcanza la finalidad del sistema, administrar eficientemente los recursos disponibles.

- Sistema de actividades operativas: compuesto por las actividades básicas de la organización, la manera en que se elaboran los productos haciendo uso de los recursos disponibles se deben implementar las funciones de manera formal, diseñar un esquema para compartir actividades con otros agentes económicos sin alterar el tiempo dedicado a cada parte del proceso, posteriormente se debe evaluar el desempeño en esas condiciones, lo que permitirá obtener información útil para la toma de decisiones.

- Sistema de tecnología: se refiere al conjunto conocimientos, métodos y herramientas que permiten a los seres humanos adaptarse a su entorno y satisfacer sus necesidades. Las organizaciones precisan de la tecnología para realizar sus actividades, alcanzar sus objetivos y tomar decisiones. Se identifican tres áreas principales: tecnología de operaciones, tecnología de materiales y tecnología del conocimiento, que en conjunto abarcan las actividades empresariales (Hickson, Pugh, & Pheysey, 1969). Para que este sistema logre su finalidad no solo es necesario introducir maquinas, sino cambiar la mentalidad hacia un modelo donde la tecnología mejora el rendimiento de la empresa y la hace más competitiva.

- Sistema de complementariedad: implica la integración de sistemas complejos, donde las estructuras y funciones de diferentes entidades operan de manera satisfactoria a través de un proceso de colaboración (François, 2004). Para que esta complementariedad se lleve a cabo se deben establecer relaciones con otros agentes a fin de lograr la integración de los elementos, es necesario definir las reglas de comportamiento entre los participantes para posteriormente implementar redes de colaboración que permitan a los sistemas operar de manera satisfactoria cumpliendo con el principio de complementariedad.

- Sistema de aprendizaje: forma en que se adquiere y se integra el conocimiento pasado y presente, valorando sus fuentes (sabiduría heredada, sabiduría popular) para comprender el funcionamiento del sistema, su relación con el entorno y definir las estrategias de acción en función del conocimiento adquirido. Para ello es necesario un adecuado manejo de la información, valorar y emplear el conocimiento antiguo, todo aquello que se hereda de generación en generación, las costumbres y tradiciones que constituyen la riqueza e identidad de un grupo social. El funcionamiento del sistema trae consigo conocimiento nuevo, resultado de los avances científicos y tecnológicos que surgen de manera constante y que complementan el conocimiento existente, el sistema logra su finalidad cuando el conocimiento pasado y presente se transmite y genera resultados.

- Sistema de control: se encarga de regular la operación del sistema, ya que sus procesos y funciones deben mantenerse dentro de los parámetros establecidos para alcanzar los resultados esperados tomando en cuenta las características cambiantes del entorno (François, 2004). Para ello es necesario evaluar el funcionamiento del sistema, vigilar que la vinculación sea adecuada y finalmente sugerir cambios y adecuaciones para reducir posibles errores y obtener los resultados esperados.

Esta serie de sistemas forman parte de un sistema complejo que representa a los productores rurales. La estructura descrita evidencia que, además del funcionamiento interno, se debe considerar que se encuentran inmersos en un medio rural que ha sufrido transformaciones rurales/urbanas que han permeado no sólo en el crecimiento poblacional, también han afectado el uso del suelo, la ocupación de la población a causa de los flujos e interacciones entre los territorios rural-urbano de la Ciudad de México.

No obstante, los participantes del modelo de gestión administrativa propuesto enfrentan limitaciones para ejecutar este modelo sin apoyo externo. Para empezar, es importante que introduzcan a sus actividades tecnología, procesos, entornos de aprendizaje y de complementariedad sin arriesgar su identidad cultural. Estos sistemas configuran procesos efectivos y eficientes que mejoran la capacidad de innovación de los

productores rurales; sin embargo, cuando hay fallas en el mercado o en la estructura de estos sistemas derivadas de una inadecuada relación entre los actores involucrados, surgen intermediarios dentro del proceso de innovación, son los llamados gestores sistémicos de innovación, que actúan como puentes entre los participantes, poseen capacidades de difusión y vinculación, facilitando la conformación de redes que son fundamentales para el proceso innovador (IICA, 2019).

En este orden de ideas, un gestor sistémico de innovación únicamente funge como un intermediario temporal, la propuesta es que sean los pequeños productores rurales los protagonistas que den un nuevo significado al concepto de ruralidad, pero a la vez, respondan a las demandas del entorno por medio de la diversificación de la estructura productiva, la reconversión de cultivos y la creación de fuentes de empleo para evitar el empobrecimiento y la desaparición de actores sociales del medio rural.

## CONCLUSIONES

A la nueva relación entre el campo y la ciudad se le ha dado el nombre de nueva ruralidad. Este nuevo enfoque hace referencia a los matices surgidos en esta relación en donde se han evidenciado transformaciones y afectaciones al sector agrícola en la lucha por la modernización, pero también la conservación del suelo. En consecuencia, para entender los entornos rurales inmersos en este nuevo contexto es necesario repensar en el territorio como fuente de recursos naturales y soporte de las actividades antrópicas; la población que consume, produce y mantiene relaciones sociales y que necesita el territorio para su sobrevivencia; los asentamientos humanos y el conjunto de organismos que permiten el funcionamiento del sistema.

Por lo anterior, las comunidades rurales inmersas en un contexto de nueva ruralidad, como lo es la Ciudad de México, no pueden ser estudiadas desde una visión reduccionista que se centre sólo en la parte social, económica y ambiental. La convergencia de estos múltiples componentes requiere una aproximación sistémica, que permita una visión integral al anteponer el todo a las partes y promueva el estudio de sus interrelaciones, pero principalmente como se sostiene la existencia de la entidad en su totalidad.

Es por ello que el modelo de gestión administrativa y de desarrollo rural que se propone en este trabajo, asume un carácter territorial reconociendo la importancia de las actividades agrícolas para el bienestar de la sociedad y promueve la base para aportar ventajas competitivas en el contexto de globalización económica. No obstante, se señala la importancia de la ayuda externa, esto se hace a través de la intervención temporal de los gestores sistémicos de innovaciones quienes, de manera temporal pueden acercarse a un territorio rural, participar con la población, motivarlos a emprender nuevas herramientas y procedimientos y, una vez cumplida su función de fomentar aprendizajes se retira de la comunidad.

La propuesta que en este trabajo se presenta se enfoca en promover que las comunidades rurales sean autónomas y autosuficientes, capaces de diversificar sus sistemas de producción para permanecer e, incluso, sobresalir del mercado aún con sus sistemas tradicionales de producción. Sin embargo, en las alcaldías objeto de estudio, además de la riqueza cultural, los habitantes se consideran originarios, herederos de tradiciones en lo que se refiere a prácticas agrícolas y de organización a partir de las cuales surge una cohesión social que les brinda identidad comunitaria (pueblos originarios), lo cual, evidentemente podría representar un área de oportunidad, pero a la vez, podría convertirse en una limitante, pues convencer a los productores rurales de la zona de estudio en implementar innovaciones que irrumpen sus tradiciones es un aspecto a considerar. Lo que demuestra que, además de la innovación tecnológica, se debe considerar la innovación social que pone como eje central a los individuos y sus interacciones. A partir de ella y de la intervención de los gestores sistémicos de innovación se generan innovaciones tecnológicas, agrícolas, organizacionales y sociales que hacen a los productores rurales más competitivos en un entorno de crecimiento denominado nueva rural.

## CONTRIBUCIONES DE AUTORAS

Definición de la problemática, Ana Lilia Coria, Estado del arte, Dolores Juárez, Desarrollo de la estructura metodológica, Olga Lidia Jiménez, Validación, Ana Lilia Coria, Recolección de datos en campo, Olga Lidia Jiménez y Dolores Juárez, Análisis de datos, Olga Lidia Jiménez y Dolores Juárez, Redacción de resultados, Ana Lilia Coria, Redacción de conclusiones, Ana Lilia Coria, Redacción del borrador, Olga Lidia Jiménez y Dolores Juárez.

## FINANCIAMIENTO

No se recibió financiamiento

## REFERENCIAS

- Alario -Trigueros, M., Molinero - Hernando, F. & Morales Prieto, E. (2018). La persistencia de la dualidad rural y el valor de la nueva ruralidad en Castilla y León (España). *Investigaciones Geográficas*, 70. Universidad de Alicante, España. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17664421001>
- Bergvall-Kareborn, B., Mirijamdotter, A., & Basden, A. (2003). Reflections on CATWOE, a Soft Systems Methodology Technique for Systems Design. In *Proceedings of the 9th Annual CPTS Working Conference*. [https://www.academia.edu/20799457/Reflections\\_on\\_CATWOE\\_a\\_Soft\\_Systems\\_Methodology\\_Technique\\_for\\_Systems\\_Design](https://www.academia.edu/20799457/Reflections_on_CATWOE_a_Soft_Systems_Methodology_Technique_for_Systems_Design)
- Bjørkhaug, H., Knickel, K. (2018). Rethinking the links between farm modernisation, rural development and resilience. *Journal of Rural Studies*, 59, 194–252. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2017.09.018>
- Carolini, G.Y., Hess, S.L., Quezada Medina, J. & Otto Thomasz, E. (2019). Panorama de la descentralización fiscal y la ruralidad en América Latina y el Caribe: limitaciones y oportunidades para resolver el desarrollo desigual. *Documentos de Proyectos*, (LC/TS.2019/109, LC/MEX/TS.2019/24), Ciudad de México, Sede Subregional de La Comisión Económica Para América Latina y El Caribe (CEPAL). [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45019/4/S1901176\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45019/4/S1901176_es.pdf)
- Checkland, P. (2001). *Pensamiento de Sistemas y Práctica de Sistemas*. (Limusa, Ed.). México. [https://www.academia.edu/6036861/Pensamiento\\_de\\_Sistemas\\_Practica\\_de\\_Sistemas\\_Peter\\_Checkland](https://www.academia.edu/6036861/Pensamiento_de_Sistemas_Practica_de_Sistemas_Peter_Checkland)
- Del Valle Rivera, M. del C., Tolentino Martínez J. M. (2017). *Gobernanza territorial y Sistemas Agroalimentarios Localizados en la nueva ruralidad*. Red de Sistemas Agroalimentarios Localizados (Red Sial-México), 1, Ciudad de México. [http://ru.iiec.unam.mx/4989/1/Gobernanza\\_Territorial.pdf](http://ru.iiec.unam.mx/4989/1/Gobernanza_Territorial.pdf)
- FAO. (2012). *Agricultura familiar con potencial productivo en México*. <https://www.fao.org/3/bc944s/bc944s.pdf>
- FAO. (2015). *Agricultura urbana y periurbana en América Latina y el Caribe*. [http://www.fao.org/ag/agp/greencities/es/cmvalc/ciudad\\_de\\_mexico.html](http://www.fao.org/ag/agp/greencities/es/cmvalc/ciudad_de_mexico.html)
- FAO. (2019). *Plataforma de Territorios Inteligentes*. <http://www.fao.org/in-action/territorios-inteligentes/articulos/opinion-territoriales/detalle/es/c/318060/>
- Fernandes Pereira, T., Barra Montevechi, J. A., De Carvalho Miranda, R., & Daniel Friend, J. (2015). Integrating soft systems methodology to aid simulation conceptual modeling. *International. (I. T. in O. Research, Ed.)*. <https://doi.org/10.1111/itor.12133>
- François, C. (2004). *International Encyclopedia of Systems and Cybernetics*. (S. GmbH., Ed.) (2a. Edició). Germany. <http://systemspedia.bcass.org>
- García García, F. de B. (2017). Debate sobre la inclusión del cooperativismo dentro de las políticas de la Nueva Ruralidad en América Latina. *Panorama Económico*, 25(3), 357–380. <https://doi.org/10.32997/2463-0470-vol.25-num.3-2017-2081>

- Gaudin, Y. (2019). Nuevas narrativas para una transformación rural en América Latina y el Caribe La nueva ruralidad: conceptos y medición. Documentos de Proyectos, (LC/TS.2019/45-LC/MEX/TS.2019/9), Ciudad de México, Comisión Económica Para América Latina y El Caribe (CEPAL). [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44665/1/S1900508\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44665/1/S1900508_es.pdf)
- Hermans, F., Klerkx, L., & Roep, D. (2015). Structural conditions for collaboration and learning in innovation networks: using an innovation system performance lens to analyse Agricultural Knowledge Systems. *The Journal of Agricultural Education and Extension*, 21(1), 35–54. <https://doi.org/10.1080/1389224X.2014.991113>
- Hernández- Partal, S. (2020). The urban planning instruments in Spain. Comparative study. *Ciudad y Territorio Estudios Territoriales*, 52(205), 613–642. <https://doi.org/10.37230/CyTET.2020.205.11>
- Hickson, D., Pugh, D., & Pheysey, D. (1969). Operations Technology and Organization Structure: An Empirical Reappraisal. *Administrative Science Quarterly*, 14. <https://doi.org/10.2307/2391134>
- Howells, J. (2006). Intermediation and the role of intermediaries in innovation. *Research Policy*. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2006.03.005>
- Iglesias Granda, J. (2020). El problema territorial español desde la perspectiva del «Informe España». *Revista de Ciencias Humanas y Sociales*, 77(151), 489–512. <https://doi.org/10.14422/mis.v77.i151.y2019.011>
- IICA (2018). Plan de Mediano Plazo 2018-2022. Instituto Interamericano de Cooperación Para La Agricultura – San José, C.R. <http://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/7191/BVE18040249e.pdf;jsessionid=7D018BAFCB838BB3707C84639A3940>
- IICA (2019). Perspectivas de la agricultura y del desarrollo rural en las Américas: una mirada hacia América Latina y el Caribe 2019-2020. CEPAL, FAO, IICA San José de Costa Rica. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/45111-perspectivas-la-agricultura-desarrollo-rural-americas-mirada-america-latina>
- Jackson, M. (2003). *Systems Thinking. Creative Holism for Managers*. UK: John Wiley&Sons Ltd, The Atrium, Souther Gate, Chichester.
- Klerkx, L., & Geldes, C. (2018). Sistemas de innovación en la agricultura. Perspectivas comparadas Holanda y Chile. <https://diario.uach.cl/invitan-a-seminario-sistemas-de-innovacion-en-la-agricultura-perspectivas-comparadas-entre-holanda-y-chile/>
- Klerkx L., Hall, A., & Leeuwis, C. (2009). Strengthening agricultural innovation capacity: are innovation brokers the answer? *International Journal of Agricultural Resources, Governance and Ecology*. <https://doi.org/10.1504/IJARGE.2009.032643>
- Klerkx L. & Leeuwis, C. (2009). Establishment and embedding of innovation brokers at different innovation system levels: Insights from the Dutch agricultural sector. *Technological Forecasting and Social Change*. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2008.10.001>
- Klerkx, L., Schut, M., Leeuwis, C., & Kilelu, C. (2012). Advances in knowledge brokering in the agricultural sector: towards innovation system facilitation. *Ids Bulletin*, 43(5), 53–60 <https://doi.org/10.1111/j.1759-5436.2012.00363.x>
- López-Torres, B. J., & Ibarra Escobedo, R. (2021). Colaboración institucional para el Desarrollo Rural Sostenible en el estado de Zacatecas. *Revista de Geografía Agrícola*, (66), 55-74 <https://doi.org/10.5154/r.rga.2021.66.03>
- López, J. (2022). Planificación territorial y desarrollo sostenible. *Revista Venezolana de Gerencia*, 27(98). <https://doi.org/10.52080/rvgluz.27.98.1>
- López-Santos, J., Castañeda-Martínez, T., & González-Díaz, J.G. (2017). Nueva ruralidad y dinámicas de proximidad en el desarrollo territorial de los sistemas agroalimentarios localizados. *Polis, Revista Latinoamericana*. N° 47, 2017, p. 211-233. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-65682017000200211>
- Macías, A. (2013). Los pequeños productores agrícolas en México. *Carta Económica Regional*, (1956), 7–18. <http://www.cartaeconomicaregional.cucea.udg.mx/index.php/CER/issue/view/572>
- Marín, J. J., Rushton, S., Arévalo, J. M. D., & Camacho, D. M. (2022). Territorial Social Dialogue. Theoretical and Practical Contributions from the Experience of Buenaventura, Colombia *Internaci*, 109, 2-59–87. <https://doi.org/10.7440/colombiaint109.2022.03>

- ONU. (2019). La agricultura en el siglo XXI: un nuevo paisaje para la gente, la alimentación y la naturaleza. <http://www.onu.org.mx/la-agricultura-en-el-siglo-xxi-un-nuevo-paisaje-para-la-gente-la-alimentacion-y-la-naturaleza/>
- Paz, A., Paz Montoya, M., Asensio, Raúl H., Lima, IEP; IDRC-CRDI & FIDA, (2013). Escalando innovaciones rurales. (Estudios de la Sociedad Rural, 43) [http://biblioteca.clacso.edu.ar/Peru/iecp/20170328042852/pdf\\_180.pdf](http://biblioteca.clacso.edu.ar/Peru/iecp/20170328042852/pdf_180.pdf)
- Paz, Stamberg, A. R. (2015). Enfoque sistémico en administración rural: estudio de la unidad de producción familiar. *Ciencias Administrativas*, 5, 29–38. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=511651381003>
- Rendon Cusi, S. (2022). Evolución de la planificación territorial en Perú 1920-2021: una aproximación histórica. *Perspectiva Geográfica*, 27(1), 32–50. <https://doi.org/10.19053/01233769.13523>
- Roldán-Suárez, E., Rendón-Medelb, R., Camacho-Villac, T., Aguilar-Ávila, G., & Toledo, J. (2020). La innovación en el sector rural de México: el papel del gestor sistémico. *Economía Agraria y Recursos Naturales*, 20(2), 119–138. <https://doi.org/10.7201/earn.2020.02.06>.
- Roldán Suárez, E. Gestión de redes de innovación en la producción de maíz en México (2018). Tesis de Doctorado Universidad Autónoma de Chapingo. <https://repositorio.chapingo.edu.mx/items/ce92fdc6-c6fc-46b2-9602-a0e41125fed1>
- Ruiz Castañeda, W., & Robledo Velásquez, J. (2013). Evaluación del Impacto de los Intermediarios en los Sistemas de Innovación: Marco de Análisis. [https://www.researchgate.net/publication/274071500\\_Evaluacion\\_del\\_Impacto\\_de\\_los\\_Intermediarios\\_en\\_los\\_Sistemas\\_de\\_Innovacion\\_Marco\\_d](https://www.researchgate.net/publication/274071500_Evaluacion_del_Impacto_de_los_Intermediarios_en_los_Sistemas_de_Innovacion_Marco_d)
- SADER. (2019). Producción Agrícola. <https://www.gob.mx/siap/acciones-y-programas/produccion-agricola-33119>
- SAGARPA. (2017). Balanza Agroalimentaria. Retrieved May 31, 2017, [http://www.sagarpa.gob.mx/quienesomos/datosabiertos/sagarpa/Documents/2016\\_08\\_18\\_Balanza\\_Agroalimentaria\\_enero\\_junio\\_EU.pdf](http://www.sagarpa.gob.mx/quienesomos/datosabiertos/sagarpa/Documents/2016_08_18_Balanza_Agroalimentaria_enero_junio_EU.pdf)
- SEDEMA. (2019). Suelo de Conservación. <https://www.sedema.cdmx.gob.mx/programas/programa/suelo-de-conservacion>
- Soloaga, I., Plassot, T., & Reyes, M. (2020). Caracterización de los espacios rurales en México a partir de estadísticas nacionales. Documentos de Proyectos CEPAL. [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44665/1/S1900508\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44665/1/S1900508_es.pdf)
- Turner, J. A., Klerkx, L., Rijswijk, K., Williams, T., & Barnard, T. (2016). Systemic problems affecting co-innovation in the New Zealand Agricultural Innovation System: Identification of blocking mechanisms and underlying institutional logics. *NJAS-Wageningen Journal of Life Sciences*, 76:1, 99-112. <https://doi.org/10.1016/j.njas.2015.12.001>
- UNESCO. (2022). Patrimonio cultural inmaterial e inclusión social. Aportes para la agenda de desarrollo de la era post-COVID en América Latina y el Caribe. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380920.locale=es>
- UNESCO. (2021). Informe sobre el impacto del Pacto Verde Europeo desde un enfoque de Sistema Alimentario Global Sostenible. Informe Triptolemos Impacto Green Deal. <https://www.triptolemos.org/wp-content/uploads/2022/04/INFORME-TRIPTOLEMOS-IMPACTO-GREEN-DEAL.pdf>
- Wieczorek, A. J., & Hekkert, M. P. (2012). Systemic instruments for systemic innovation problems: A framework for policy makers and innovation scholars. *Science and Public Policy*, 39, 74–87. <https://doi.org/10.1093/scipol/scr008>
- Wilson, B. (1990). *System: Concepts, Metodologies and Applications*. (J. W. & Sons, Ed.) (2nd. ed). New Delhi. <https://ideas.repec.org/a/eee/juipol/v1y1991i5p447-447.html>
- Winch, G. M., & Courtney, R. (2007). The organization of innovation brokers: An international review. In *Technology Analysis and Strategic Management*. <https://doi.org/10.1080/09537320701711223>