

URL: <http://www.revistas.una.ac.cr/index.php/dialogo/index>

CORREO ELECTRÓNICO: [universidadendialogo@una.cr](mailto:universidadendialogo@una.cr)

DOI: <https://doi.org/10.15359/udre.10-1.5>

# Innovación agropecuaria en Costa Rica y sus efectos en el desarrollo de territorios rurales: los desafíos de una agenda complementaria

## Agricultural innovation in Costa Rica and its effects on the development of rural territories: the challenges of a complementary agenda

*Luis M. Barboza Arias*

Universidad Nacional  
Heredia, Costa Rica  
[luis.barboza.arrias@una.cr](mailto:luis.barboza.arrias@una.cr)

*Fernando Sáenz Segura*

Universidad Nacional  
Heredia, Costa Rica  
[fernando.saenz.segura@una.cr](mailto:fernando.saenz.segura@una.cr)

Recibido: 3/06/19 Aceptado: 10/10/2019

**Resumen.** El objetivo de este artículo es identificar la evolución del Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria de Costa Rica mediante la caracterización de sus actores y el tipo de funciones que realizan. El artículo también explora el tipo de abordaje de las dinámicas de desarrollo territorial rural que se realiza desde la gestión pública de la innovación agropecuaria. La pregunta a la que se pretende dar respuesta con la realización de esta investigación es: ¿Cuál es la evolución del Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria de Costa Rica y qué tipo de actores han influido en ella? La metodología que se utiliza es cualitativa. Los resultados de la investigación demuestran que el SNIA del país está evolucionando hacia un esquema de aprendizaje interactivo, en el que los actores locales están cada vez más presentes en los procesos de diseño e implementación de programas institucionales. No obstante, los efectos de esa relación en el desarrollo territorial continúan siendo poco abordados.

**Palabras clave:** desarrollo rural, extensión, medio rural, gestión del conocimiento.

**Abstract.** This paper aims to identify the evolution of the Costa Rican agricultural innovation system (AIS), by characterizing both systemic actors and functions. The paper also studies the interactions between rural territorial development and agricultural innovation. The principal research questions are: how does the Costa Rican agricultural innovation system evolve? And what is the role of organizations involved in innovation processes? A quantitative methodology is used in this study. Conclusions show that the Costa Rican AIS is evolving towards an interactive learning scheme in which local actors are becoming increasingly recognized by institutional actors. However, the effects of this relationship on territorial development are poorly addressed.

**Keywords:** Agricultural extension, knowledge management, rural development.

## Introducción

En décadas recientes, un nuevo cuerpo de textos sobre Sistemas Nacionales de Innovación Agropecuaria (AIS, por sus siglas en inglés), ha planteado la necesidad de incorporar categorías de análisis transversal para entender los niveles de interacción entre los cambios tecnológicos, la modernización agrícola del campo y el desarrollo socioeconómico (Bjørkhaug y Knickel, 2017).

Autores como Klerkx y Leeuwis (2008) y Wigboldus, Klerkx, Leeuwis, Schut, Muilerman y Jochemsen (2016) han llevado esta discusión al ámbito de los estudios sobre intermediación, transferencia tecnológica y extensión agropecuaria, en un esfuerzo por conocer cuáles son los efectos de estas actividades en el fomento de capacidades locales y la creación de redes de aprendizaje colectivo.

En Costa Rica, existe aún un relativo desconocimiento de estos temas. La variedad y fragmentación de la institucionalidad agropecuaria (Sáenz y Chaves, 2013), la ausencia de instrumentos con enfoques participativos novedosos (Ramírez, 2018) y la frugalidad de recursos para la ejecución y sostenibilidad de programas (Mora, 2018) son solo algunos de los obstáculos que afectan las actividades de innovación agropecuaria en el país y la vinculación entre los actores del sistema.

El objetivo de este artículo es identificar la evolución del Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria de Costa Rica, mediante la caracterización de sus actores y el tipo de funciones que realizan. El artículo también explora el tipo de abordaje de las dinámicas de desarrollo territorial rural, que se realiza desde la gestión pública de la innovación agropecuaria.

La metodología que se utiliza es cualitativa (Sampieri, Collado y Lucio, 2012). Para acceder a la información se diseñó una guía de preguntas que se aplicó de manera posterior a informantes clave del sector (funcionarios, en especial) en entrevistas semiestructuradas. También, se realizó una revisión documental sobre el tema en fuentes oficiales de los organismos consultados, con el propósito de identificar los instrumentos utilizados por los actores del sector para la gestión de la innovación y el aprendizaje.

La estructura del documento se divide en tres partes. En la primera parte se presenta el marco teórico que orienta la discusión y el abordaje metodológico. En el segundo apartado se realiza el análisis y la discusión de los resultados. La tercera parte recupera las principales reflexiones del estudio y, a manera de cierre, plantea conclusiones que pueden ser consideradas en investigaciones futuras.

## Marco teórico

### **Evolución de los Sistemas Nacionales de Innovación Agropecuaria: enfoques y principales tendencias**

*Agricultural Knowledge and Information Systems* (AKIS) y *Agricultural Innovation Systems* (AIS) son dos conceptos utilizados en los textos científicos para referirse a procesos que se originan como resultado de la interacción entre los actores agropecuarios y las estructuras de apoyo a la innovación y el desarrollo tecnoeconómico.

Estos conceptos comparten los componentes de la teoría de sistemas (Luhmann, 1998), en particular, la naturaleza sistémica, dinámica e interactiva de los procesos de innovación y aprendizaje, no obstante, pertenecen a tradiciones teóricas distintas y su objeto de análisis varía en el nivel de aplicación y alcance.

El enfoque AKIS proviene de los estudios sobre prácticas de extensión y comunicación agropecuaria (Leeuwis y Van den Ban, 2004), mientras que el AIS tiene su principal referente teórico-conceptual en el enfoque de los Sistemas de Innovación (SI), asociado a la disciplina económica y la organización industrial (Lundvall, 1985; Edquist, 2013).

### **Sistemas de información y conocimiento en la agricultura**

Hacia finales de la década de 1960, Lionberger y Chang (1970) realizaron en Taiwán un trabajo pionero. Estos autores abordaron los procesos de organización institucional en la investigación y la extensión agrícola, y su relación con la creación de vínculos con los actores locales. Sus conclusiones demostraron que la difusión de ideas, conceptos y tecnologías es más exitosa cuando se tienen en cuenta las características del contexto y las demandas de conocimiento específicas en cada territorio.

Nagel (1980) fue uno de los primeros autores en desarrollar la noción de sistemas de conocimiento agropecuario (*agricultural knowledge systems*). Las funciones que en el pasado habían sido responsabilidad de organizaciones específicas (por ejemplo, la generación de conocimiento como atribución exclusiva de centros especializados de investigación agropecuarios), ahora forman parte de las actividades de otros actores del sistema (Röling, 1990). La concepción principal de este enfoque es promover una mayor interacción entre los actores del sistema a partir de la definición de agendas articuladas de trabajo.

También se promueve una mayor inclusión social, pues además de las organizaciones de investigación y extensión, también identifica a los colectivos de agricultores como actores clave (Bachmann, 2000). El sistema se configura como conjunto de actores con relaciones entre sí, bajo un supuesto participativo y, en cierto grado, horizontal.

Estas ideas son recuperadas por Röling (1990) en su definición del AKIS, al cual se refiere como un conjunto de organizaciones y/o personas agrícolas, involucradas en procesos tales como la generación, transformación, transmisión, almacenamiento, recuperación, integración, difusión y utilización del conocimiento y la información, y los vínculos e interacciones que establecen

entre ellas, con el propósito de trabajar de forma sinérgica para promover la toma de decisiones, la solución de problemas y la innovación en la agricultura de un país determinado o en un dominio de los mismos.

Van Woerkum (1990) señala que la definición de Røling es importante porque plantea que no solo las instituciones de creación de conocimiento son relevantes para la innovación y el aprendizaje, pues la participación de otros actores, como las instituciones políticas, también tiene efectos importantes en el diseño y calidad de esos procesos. Engel (1995) atribuye una función principal al AKIS, y señala que su objetivo es facilitar prácticas relacionadas con la actividad agropecuaria que puedan innovarse continuamente.

No obstante, algunas críticas señalan que estas aproximaciones tienden a colocar un énfasis excesivo en el rol de las organizaciones de conocimiento y los canales de que disponen para realizar la transferencia formal a los colectivos de productores, en detrimento de la atención a dinámicas de co-construcción y la definición de nuevos vínculos –de carácter no formal en su mayoría–, que son utilizados para el intercambio de información entre lo local y lo institucional (Leeuwis y Van den Ban, 2004).

Spielman (2005) suscribe las críticas que señalan la capacidad limitada del enfoque para analizar la compleja red de relaciones y vínculos, así como la heterogeneidad de los actores que participan y el contexto histórico e institucional que condiciona sus comportamientos.

Hermans, Klerkx y Roep (2015), en una revisión más detallada sobre los obstáculos que presenta el AKIS como enfoque analítico, subrayan la centralidad que tienen los actores vinculados de forma directa a la cadena de producción agropecuaria en este enfoque. Según su perspectiva, esto hace que se pierda de vista la influencia de otros actores, no productivos, que pueden desempeñar papeles importantes en los procesos de innovación y creación de capacidades. Al igual que los otros autores mencionados, consideran que el bajo perfil que se atribuye a la dimensión institucional puede provocar bloqueos a la innovación, pues no se dispone de los mecanismos adecuados para interpretar las fallas que pueden aparecer en otros niveles del sistema, por ejemplo, los arreglos institucionales que conducen al diseño de políticas e instrumentos.

---

## Sistemas Nacionales de Innovación Agropecuaria: la transversalidad de la estructura y las interacciones

Hall, Janssen, Pehu y Rajalahti (2006) definen el enfoque AIS como una red de organizaciones, empresas e individuos, enfocados en fomentar el surgimiento de nuevos productos, procesos y formas de organización con utilidad económica. Estos actores interactúan entre sí y además lo hacen con un conjunto más amplio de instituciones y políticas que afectan la forma en que el conocimiento es creado, compartido, accedido, intercambiado y utilizado.

En el enfoque AIS se reconoce que la innovación es un proceso en el que los desarrollos tecnológicos se combinan con nuevos arreglos organizacionales e institucionales, lo que implica que las formas de coordinación al interior de la red (y también fuera de ella) se consideran una cuestión clave para la funcionalidad y eficiencia del sistema en su conjunto (Leeuwis y Aarts, 2011; Yang, Klerkx y Leeuwis, 2014).

De acuerdo con Klerkx, Van Mierlo y Leeuwis (2012), los enfoques AKIS y AIS surgieron de forma paralela y, pese a sus diferencias conceptuales, no son mutuamente excluyentes. Ambos enfoques coexisten, y en algunos casos se complementan entre sí. No obstante, el enfoque AIS presta una mayor atención a la estructura del sistema de innovación, y ha sido reconocido por investigadores y *policy-makers* como una herramienta útil para entender de qué manera la estructura determina el comportamiento de los actores e influye en la configuración de interacciones específicas (Klerkx, Aarts y Leeuwis, 2010).

La estructura del Sistema de Innovación se compone de tres elementos principales: 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) (Wieczorek y Hekkert, 2012; Turner, Klerkx, Rijswijk, Williams y Barnard, 2016).

Estos elementos estructurales se articulan en torno a funciones cuyo objetivo principal es estimular la innovación y el cambio tecnológico e institucional, a través de la creación de mecanismos para la acción colectiva y el trabajo en red (Hermans et al., 2015; Turner et al., 2017).

El análisis de las estructuras del sistema de innovación puede complementarse con lo planteado por Lamprinopoulou, Renwick, Klerkx, Hermans y Roep (2014), quienes indican que las estructuras también incluyen las reglas formales y regulaciones (leyes, derechos de propiedad intelectual, etc.) y el conjunto de instituciones (entendidas también como las reglas informales o “reglas del juego”, normas, valores y creencias) aceptadas por los actores.

Otro aspecto central en este análisis de los AIS es comprender los objetivos y la calidad de las interacciones. El conocimiento y las innovaciones son generados en procesos interactivos de aprendizaje (Klerkx et al., 2010; Klerkx, Schut, Leeuwis y Kilelu; 2012). Ambos son resultado de vínculos efectivos e intercambios estables entre los actores del sistema (Edquist y Johnson, 1997).

El AIS trasciende el desarrollo tecnológico y la investigación como ingredientes principales de la innovación, a la vez que reconoce que los procesos de adopción tecnológica que los agricultores realizan con apoyo de programas de investigación y transferencia y extensionistas incorporan elementos de organización local y creación de capacidades, que no deben ser obviados ni pasar desapercibidos por los gestores de los programas, ya sean estos públicos o privados.

La participación de los productores en redes es un componente clave de las actividades de innovación y gestión del aprendizaje, dada la importancia que tienen los vínculos entre lo local y lo institucional para el adecuado funcionamiento del sistema. Sin embargo, la incorporación de este supuesto en el nivel operativo de los planes, programas y actividades tardaría más tiempo en concretarse y, en la actualidad, su incorporación a los modelos tradicionales continúa siendo objeto de debate entre los investigadores, los gestores de la transferencia y los extensionistas.

En la tabla 1, se representa de manera esquemática la evolución de los enfoques AIS y AKIS, a partir de los diferentes momentos históricos y los debates originados. La información contenida en la tabla permite observar que existe una tendencia histórica a incorporar de forma gradual estrategias de abajo hacia arriba (*bottom-up*) en los programas dirigidos por públicos y privados.

Tabla 1  
Evolución de los enfoques AKS y AIS. Principales cambios y tendencias históricas en la investigación, transferencia y extensión agropecuarias

Concepto imperante	Año	Extensión	Movimiento de extensión	Educación para la extensión	Adopción y difusión	Toma de decisiones y solución de problemas	Intervención	Intervención comunitaria	Comunicación para la innovación
<b>Año</b>	Década de 1840	Década de 1880	Década de 1990	Década de 1950-1970	1970-1980	1980-2000	2000 - actualidad		
<b>Origen</b>	Escuelas británicas de estudios agronómicos	Escuelas anglosajonas de especialidades	Impulsado por universidades de Estados Unidos	Innovaciones basadas en la ciencia (son las únicas posibles).	Prescripción de lo que debería ser y lo que debería hacerse.	La necesidad de mejorar los canales de comunicación de los modelos de extensión tradicionales	El entorno y los actores son cada vez más complejos y diversos.		
<b>Concepción</b>	Extensión universitaria (debe influir en escenarios no académicos).	Universidad presente más allá del campus	Universidad es más que solo estudiantes, incluye a todas las personas que viven en las comunidades del entorno.	El conocimiento y experiencias de los productores puede entenderse (y ser aplicado) en función de los métodos científicos.	Oportunidades de mejora (incorpora el elemento del grado de consenso necesario para influir en la esfera de acción del productor).	Toma fuerza el concepto de "aprendizaje social" y "negociación en los procesos de extensión".	Una visión más amplia del "desarrollo" y de la influencia de las organizaciones en las dinámicas colectivas de actores locales		
<b>Actores</b>	Academia (expertos en áreas de conocimiento)	"Profesores" son miembros del staff universitario, las personas encargadas de la enseñanza.	Tecnologías asociadas a prácticas productivas (disputas de interés con Gobiernos centrales)	ONG y actores privados participando en actividades de extensión (en América Central cobra fuerza, dado el contexto de las guerras civiles).	Múltiples actores y sus interacciones				
<b>Tipo de política asociada</b>	Top-down (que sigue una visión paternalista de las instituciones, influenciada por el pensamiento de la ilustración).	Top-down (que sigue una visión paternalista de las instituciones, cada vez más orientada por enfoques normativistas y, a la vez, influenciados por el control político e intereses corporativos)							

Fuente: Elaboración propia con base en Leeuwis y Van den Ban, 2004 y Klerkx et al. (2012).



## Metodología

El presente estudio es resultado de una investigación en curso, desarrollada por investigadores del Centro Internacional de Política Económica para el Desarrollo Sostenible, de la Universidad Nacional de Costa Rica, en el marco del proyecto “Sistemas de innovación y conocimiento en el sector agropecuario: políticas, actores y tendencias en América Latina (Polinco)”, que a su vez es parte de una línea de investigación que desarrolla en la actualidad la Red de Políticas Públicas y Desarrollo Rural en América Latina (Red PP-AL), conformada por universidades, centros de investigación y organizaciones regionales de América Latina y Francia.

La metodología que se utiliza es cualitativa (Sampieri et al., 2012). Para acceder a la información se diseñó una guía de preguntas que está siendo aplicada en la actualidad a informantes clave del sector (funcionarios, en especial) en entrevistas semiestructuradas. Para complementar la perspectiva de los actores, también se llevó a cabo una revisión documental sobre el tema en fuentes oficiales de los organismos que están siendo consultados.

La pregunta a la que se pretende dar respuesta con la realización de esta investigación es: ¿Cuál es la evolución del Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria de Costa Rica y qué tipo de actores han influido en ella? A la fecha, se ha entrevistado a funcionarios del Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria (INTA) y del Instituto de Desarrollo Rural (Inder). Se espera entrevistar a funcionarios del Servicio de Extensión del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), las Direcciones Regionales de este Ministerio y las oficinas de extensión de las universidades públicas en las próximas semanas.

Las variables que conducen el estudio se dividen en tres grupos, orientados a conocer: (1) la tipología de actores (según su origen institucional y trayectoria), (2) la clasificación de funciones (según sus atribuciones y participación en programas/actividades) y (3) la influencia en el desarrollo territorial rural (según el grado de vinculación con actores locales y su contribución al fomento de acciones colectivas con enfoque territorial).

## Análisis y discusión de resultados

### Hacia una primera problematización del Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria de Costa Rica

En 2017, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) publicó los resultados de la revisión hecha a las políticas agropecuarias de Costa Rica, que se realizó en el marco de la solicitud presentada por el país para formar parte de ese organismo.

Entre las principales conclusiones de ese estudio, se reconocen algunas fortalezas, como el liderazgo internacional del país en materia de protección medioambiental y las acciones de mitigación y adaptación al cambio climático en la agricultura,<sup>1</sup> pero también se identifican una serie de oportunidades de mejora que el país debe atender. Entre ellas, una agenda de investigación fragmentada y débilmente integrada con la extensión de servicios, la poca vinculación entre las necesidades de los productores, la agenda de investigación de las universidades, las agendas institucionales de las organizaciones agropecuarias públicas y el bajo gasto en actividades de investigación y desarrollo,<sup>2</sup> que en algunas ocasiones no se traduce en creación de tecnologías con valor social agregado (OECD, 2017).

En Costa Rica, la institucionalidad agropecuaria pública está conformada por un conjunto diverso de organizaciones con diferentes grados de autonomía y descentralización (Sepsa, 2014). Actualmente, el sector está integrado por cerca de 13 organizaciones de carácter público, que agrupan a su vez una serie de departamentos y oficinas con alcance más limitado. Cada uno de estos actores cumple con una serie de funciones específicas y opera en planos de acción distintos (Ramírez, 2018).

El Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), creado en 1950, por medio de la Constitución Política de Costa Rica de 1949, y conocido inicialmente como Ministerio de Agricultura e Industria, es el ente encargado de la formulación e implementación de las políticas agropecuarias y del sistema de extensión.

Por otra parte, el Instituto de Desarrollo Rural, creado formalmente a través de la aprobación de la ley 9036 por la Asamblea Legislativa de Costa Rica, el 22 de marzo del 2012, es el ente responsable del desarrollo rural. El Inder es un órgano descentralizado del sistema agropecuario público y tiene un grado importante de independencia política. Además, es financieramente independiente.

Esta diversidad de actores presenta desafíos importantes en materia de coordinación sectorial, nacional regional y local, así como en la consolidación de plataformas con el sector privado y las organizaciones de productores. En la tabla 2 se presentan de forma resumida las organizaciones públicas del sector encargadas de actividades de investigación, transferencia de tecnologías, extensión y desarrollo territorial, así como las funciones y orientación del gasto.

<sup>1</sup> En Costa Rica se ejecutan actualmente dos acciones nacionalmente apropiadas de mitigación (NAMA, por sus siglas en inglés). El NAMA-Ganadería y el NAMA-Café incorporan un componente importante de uso de tecnologías, acción colectiva y creación de capacidades locales en el marco de las actividades de reducción de gases de efecto invernadero (GEI) en el sector agropecuario.

<sup>2</sup> De acuerdo con el informe citado, el INTA, ente encargado de la investigación y del desarrollo del sector agropecuario a nivel público, recibe solamente el 1% del presupuesto total asignado al sector agropecuario público.

URL: <http://www.revistas.una.ac.cr/index.php/dialogo/index>

CORREO ELECTRÓNICO: [universidadendiologo@una.cr](mailto:universidadendiologo@una.cr)

DOI: <https://doi.org/10.15359/udre.10-1.5>

Tabla 2

Actores públicos de la institucionalidad agropecuaria vinculados al Sistema de Innovación Agropecuaria

Actor	Área de intervención	Principales funciones	Ejecución presupuestaria* en US\$ (2016)
Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria (INTA)	• Innovación y tecnología agropecuaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigación y desarrollo</li> <li>• Gestión de la innovación</li> <li>• También es responsable de las actividades de transferencia de tecnología a los productores.</li> <li>• Manejo de estaciones experimentales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 398 828 (70 % del presupuesto asignado para ese año)</li> <li>• Orientación del gasto:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• 80 % Programa de investigación y desarrollo tecnológico</li> <li>• 20 % Programa de gestión institucional</li> </ul> </li> </ul>
Instituto de Desarrollo Rural (Inder)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo territorial rural</li> <li>• (Conformación y gestión de territorios rurales)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoyo técnico y financiamiento de proyectos de infraestructura, crédito rural, seguridad alimentaria y proyectos articulados (convenios con gobiernos locales y otras entidades),</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 67 561 908 (81,6 % del presupuesto asignado para ese año)</li> <li>• Orientación del gasto:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• 51 % Programa de gestión para el desarrollo territorial</li> <li>• 33 % Actividades centrales</li> <li>• 16 % Programa de gestión agraria y regulación de la tierra</li> </ul> </li> </ul>
Dirección Nacional de Extensión Agropecuaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extensión agropecuaria (servicios de asistencia técnica a productores)</li> <li>• Extensión agropecuaria</li> <li>• Extensión agropecuaria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño de lineamientos de política, instrumentos legales y normas técnicas y administrativas para orientar y regular las actividades del servicio de extensión a nivel nacional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 24 276 046 (83,8 % del presupuesto asignado para ese año)</li> <li>• Orientación del gasto:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Financiamiento de 24 proyectos, que beneficiaron a 5 955 productores y productoras.</li> </ul> </li> </ul>
Direcciones Regionales de Extensión Agropecuaria		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación de normas y procedimientos necesarios para la elaboración y ejecución de los planes, programas y proyectos de la extensión agropecuaria a nivel regional</li> </ul>	
Programas Nacionales de Extensión Agropecuaria		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vínculos a nivel sectorial para facilitar información y conocimiento y para promover una eficiente articulación sectorial público-privada, que fomente la competitividad sostenible de las diferentes agrocadenas.</li> </ul>	

\*Montos aproximados, al tipo de cambio del Banco Central de Costa Rica, 25 de setiembre de 2018.

Fuente: Elaboración propia con base en Sepsa, 2017 .

## Evolución de los Programas Públicos de Investigación, Transferencia y Extensión

Históricamente, los Programas e Instrumentos de Investigación, Transferencia y Extensión en Costa Rica, tanto públicos como privados, se han basado en criterios metodológicos propios del enfoque AKIS. De acuerdo con Ramírez (2018), en el caso de la extensión agropecuaria, el país ha tenido un Programa de Extensión Pública permanente desde el año 1948. Sin embargo, y pese a las transformaciones profundas que han experimentado la agricultura y el medio rural en más de medio siglo, el esquema de interacción con los actores locales y las dinámicas territoriales ha variado poco desde entonces. En la figura 1 se muestra una línea de tiempo con los principales enfoques que ha adoptado el Programa de Extensión Pública desarrollado en Costa Rica.

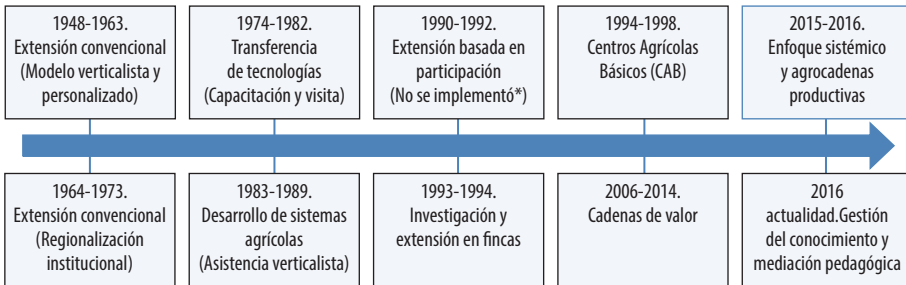


Figura 1. Evolución histórica de los enfoques adoptados por el Programa Público de Extensión Agropecuaria de Costa Rica. Fuente: Elaboración propia con base en INTA, 2016

Desde el INTA, se viene operando un cambio metodológico que tiene por objetivo la consolidación de una plataforma interactiva para la gestión del conocimiento en conjunto con los actores rurales. Un ejemplo de esto es la plataforma Platicar, implementada por esta organización en 2004, y que se especializa en brindar servicios de información y comunicación en tecnología agropecuaria que articula la demanda y oferta de conocimiento a nivel nacional y local, mediante espacios de interacción, reflexión, análisis, formación y capacitación (INTA, 2018). De acuerdo con Ramírez (2018), el objetivo de Platicar es consolidar procesos de mediación pedagógica que trasciendan el flujo instrumental de información.

A partir de 2013, como parte de su participación en la Red Latinoamericana para Servicios de Extensión Rural (Relaser), el INTA viene trabajando en la consolidación de la red local, o foro Relaser-Costa Rica, como también es conocida. Sus

líneas de trabajo, desde los servicios de extensión rural,<sup>3</sup> están basadas en enfoques participativos, cuyo objetivo es responder a demandas de los productores a través de acciones concretas, orientadas al fortalecimiento de competencias blandas. El foro también trabaja con los extensionistas en la mejora de sus competencias complementarias. Estas actividades se realizan de forma conjunta con las Direcciones Regionales de extensión agropecuaria y las agencias de extensión.

Desde su creación en 2001, el INTA se ha enfocado en asumir la función de investigación y desarrollar de forma paralela las capacidades de sus investigadores para responder al mandato institucional de gestionar la transferencia de tecnologías. La transferencia de tecnologías es un proceso dentro de los servicios de extensión, un mecanismo facilitador entre la investigación y la extensión (Ramírez, 2018). Extensión agropecuaria y transferencia de tecnologías son dos procesos distintos, si bien son complementarios. De igual manera, la transferencia de tecnologías tampoco es equivalente a la asistencia técnica.

En este contexto, uno de los desafíos más importantes para el nuevo enfoque, es decir, la gestión del conocimiento basada en la mediación pedagógica, es lograr una articulación interinstitucional sólida que reúna a las organizaciones encargadas de cada una de estas actividades en torno a una línea de trabajo coordinada.

No obstante, los espacios de articulación entre las organizaciones se ven amenazados por aspectos políticos y una excesiva burocracia institucional. Desde la perspectiva teórica, este fenómeno constituye una falla sistémica importante que afecta la calidad de los vínculos entre los actores y debilita el alcance y eficiencia de sus acciones (Klerkx et al., 2012; Hermans et al., 2015).

### **Perspectivas sobre el desarrollo territorial rural y su relación con el SNIA**

La debilidad de los vínculos entre los actores del SNIA constituye un obstáculo para la adopción de arreglos institucionales que favorezcan un mejor desempeño del sistema. La experiencia en la ejecución de proyectos de transferencia de tecnología demuestra que, cuando ha habido una colaboración efectiva entre los investigadores del INTA y los extensionistas de las oficinas regionales de extensión, los resultados han sido positivos y con efectos importantes a nivel territorial.

---

<sup>3</sup> Un cambio importante que se produce con la introducción del enfoque de Relaser en el Programa de Extensión Pública de Costa Rica es la transición hacia un esquema de extensión rural. Anterior a esto, el esquema estaba orientado a las dinámicas estrictamente agroproductivas, es decir, extensión agropecuaria de carácter técnico.

Existe una experiencia a nivel sectorial, en el caso de la ganadería. Se trata de un proyecto regional, financiado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), en el que también participaron República Dominicana y Colombia. En el marco del proyecto Plataforma Regional para la Innovación en Ganadería Sostenible, como resultado de la colaboración interinstitucional, se logró consolidar la creación de fincas piloto en seis regiones del país y se obtuvieron mejoras significativas en los ingresos de los ganaderos, el aumento sustancial en la producción de leche y el mejoramiento de la fauna del suelo (Idiaf, 2018).

No obstante, en aquellos proyectos en los que no ha habido interacción entre el INTA y los servicios de extensión, los resultados han tenido poco efecto en las dinámicas territoriales. En estos casos, las actividades en los territorios se han limitado a la realización de capacitaciones o charlas que no incorporan el componente de gestión del conocimiento de manera transversal. Aunado a esto, no en todas las investigaciones que se realizan actualmente a nivel de las organizaciones del sector se identifica adecuadamente el grupo meta al que están dirigidas. Esto provoca una disociación importante entre los contenidos programáticos y las necesidades de los productores (FAO y Banco Mundial, 2000). En consecuencia, en los territorios se presentan problemáticas asociadas a la adopción de tecnologías que afectan la competitividad de las economías rurales.

Para Mora (2018), la vigorización de los ecosistemas productivos locales requiere de esquemas institucionales sólidos, con suficiente grado de flexibilidad para incorporar mecanismos de participación y empoderamiento de actores a escala territorial. En este sentido, uno de los desafíos más importantes para la gestión de la innovación y la transferencia agropecuaria en Costa Rica es la incorporación de un enfoque de desarrollo de territorios, que permita entender a los territorios como espacios de planificación.

El Inder, como parte de sus funciones sustantivas, realiza actualmente la formulación y promoción de proyectos de inversión y articulación de servicios de apoyo para promover el valor agregado agropecuario en los territorios rurales. Algunas experiencias con resultados positivos se registran a nivel sectorial, con productos como la caña de azúcar, en la Zona Norte del país, y el rambután, en la Zona Sur.

A nivel institucional, la orientación que siguen estos proyectos está basada en un enfoque de acciones territorializadas, que tiene por objetivo mejorar la definición de funciones y competencias de cada actor del SNIA. A nivel operativo, el Inder se enfoca en visualizar espacios de convergencia interinstitucional, en

donde también se incorporan las agencias de extensión privadas. Este esquema de vinculación público-privada consiste en la intermediación financiera y la asesoría del Inder, entre los grupos de productores y la agencia de extensión.

Inicia con el otorgamiento de un fomento a la producción (una determinada cantidad de dinero, a partir de una demanda específica), que la organización transfiere posteriormente a la agencia encargada de brindar el servicio. El seguimiento a estas acciones y productos se realiza mediante acuerdos contractuales (Mora, 2018).

De igual manera, el Programa de Gestión para el Desarrollo Territorial, del Inder, incorpora como uno de sus nueve servicios el fortalecimiento de capacidades para generar valor agregado. Si bien este servicio no se orienta de forma exclusiva a apoyar las actividades de innovación, consiste en el diseño de estrategias de intervención participativas, para estimular los procesos de aprendizaje en las organizaciones productivas locales. No obstante, este servicio, que tiene actualmente dos años en ejecución, ha demostrado tener mejores resultados para las organizaciones formales, y no así para aquellas en procesos de consolidación.

## Conclusiones

El enfoque de los SNIA es un insumo teórico útil para entender los procesos de gestión de la innovación agropecuaria según una perspectiva institucional. Para el estudio de caso que se presenta en el documento, la incorporación de este enfoque analítico permite identificar de mejor manera el rol y las funciones de los actores que participan en el SNIA de Costa Rica, así como el tipo de interacciones y dinámicas a que dan origen.

Siguiendo los planteamientos de autores como Klerkx et al, 2010 y Klerkx et al, 2012, la evidencia demuestra que el SNIA del país está evolucionando hacia un esquema de aprendizaje interactivo, en el que los actores locales están cada vez más presentes en los procesos de diseño e implementación de programas institucionales. No obstante, los efectos de esa relación en el desarrollo territorial continúan siendo poco abordados.

Una de las principales limitantes es la ausencia de bases de datos con información actualizada sobre resultados de programas y actividades realizadas. Pese a que las organizaciones del sector se mantienen activas en la ejecución de Proyectos de Innovación, Transferencia y Extensión, no existe una cultura de sistematización y registro que facilite un estudio más detallado. Esta situación también provoca que la medición de impactos sea una tarea difícil de lograr.



El diálogo institucional y la búsqueda de consensos se han convertido en factores claves para superar las resistencias de ciertos actores a participar en acciones conjuntas. El acoplamiento de las organizaciones para evitar la duplicidad de funciones es una evidencia de que existe interés común y un grado de compromiso importante.

Existe, sin embargo, la necesidad de alinear estos esfuerzos de vinculación a lineamientos claros que faciliten el diseño de instrumentos y políticas. Para lograr este propósito, la promoción de nuevos arreglos institucionales y una mayor coordinación entre actores resultan determinantes. Tampoco se puede perder de vista la importancia que tienen la movilización de actores sociales y la construcción de liderazgos colaborativos en la articulación entre políticas sectoriales y políticas de desarrollo territorial.

### Referencias bibliográficas

- Bachmann, L. (2000). *Review of the agricultural knowledge system in Fiji*. Dissertation. Humboldt University, Berlin, Alemania.
- Bjørkhaug, H. & Knickel, K. (2017). Rethinking the links between farm modernisation, rural development and resilience. *Journal of Rural Studies*, 59, 194-196. doi.org/10.1016/j.jrurstud.2017.09.018
- Edquist, C. (2013). *Systems of innovation: technologies, institutions and organizations*. London: Routledge.
- Edquist, C. & Johnson, B. (1997). Institutions and organizations in systems of innovations. In Edquist, C. (Ed.), *Systems of innovation: technologies, institutions and organizations*. London: Pinter.
- Engel, P. G. H. (1995). *Facilitating Innovation. An Action-oriented and Participatory Methodology to Improve Innovative Social Practice in Agriculture*. Published doctoral dissertation. Wageningen Agricultural University, Wageningen.
- FAO & World Bank. (2000). *Agricultural Knowledge and Information Systems for Rural Development (AKIS/RD). Strategic Vision and Guiding Principles*. Italy: FAO.
- Hall, A., Janssen, W., Pehu, E. & Rajalahti, R. (2006). *Enhancing agricultural innovation: How to go beyond the strengthening of research systems*. Washington, DC: World Bank.



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. doi.org/10.1080/1389224X.2014.991113

Idiaf (2018). *Plataforma regional para la innovación en ganadería sostenible: informe final de República Dominicana*. IDIAF, Santo Domingo. República Dominicana.

INTA. (2016). *Manual de buenas prácticas de extensión rural*. Costa Rica: INTA.

INTA. (2018). *Platicar*: <http://www.platicar.go.cr/quienes-somos>

Klerkx, L., Aarts, N. & Leeuwis, C. (2010). Adaptive management in agricultural innovation systems: The interactions between innovation networks and their environment. *Agricultural Systems*, 103(6), 390-400. doi.org/10.1016/j.agsy.2010.03.012

Klerkx, L. & Leeuwis, C. (2008). Balancing multiple interests: Embedding innovation intermediation in the agricultural knowledge infrastructure. *Technovation*, 28(6), 364-378. doi:10.1016/j.technovation.2007.05.005

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.

Klerkx, L., Van Mierlo, B. & Leeuwis, C. (2012). Evolution of systems approaches to agricultural innovation: concepts, analysis and interventions. In Darnhofer, I., Gibbon, D. & Dedieu, B. (Eds.), *Farming Systems Research into the 21st century: The new dynamic*. Dordrecht: Springer. 10.1007/978-94-007-4503-2\_20,

Lamprinopoulou, C., Renwick, A., Klerkx, L., Hermans, F. & Roep, D. (2014). Application of an integrated systemic framework for analysing agricultural innovation systems and informing innovation policies: Comparing the Dutch and Scottish agrifood sectors. *Agricultural Systems*, 129, 40-54. doi.org/10.1016/j.agsy.2014.05.001

Leeuwis, C. & Van den Ban, A. (2004). *Communication for Rural Innovation: rethinking Agricultural Extension*. Oxford: Blackwell Science.

- Leeuwis, C. & Aarts, N. (2011). Rethinking communication in innovation processes: creating space for change in complex systems. *J. Agric. Educ. Ext.*, 17, 21–36.
- Lionberger, I. F. & Chang, H. C. (1970). *Farm Information for Modernizing Agriculture: The Taiwan System*. New York: Praeger Press.
- Luhmann, N. (1998). *Sistemas sociales: lineamientos para una teoría general* (Vol. 15). España: Anthropos Editorial.
- Lundvall, B. A. (1985). Product innovation and userproducer interaction. *Industrial Development Research Series*, N° 31, Aalborg University Press, Aalborg.
- Mora, J.C. (28 de agosto, 2018). *Comunicación personal con Juan Carlos Mora*. Instituto de Desarrollo Rural (Inder) de Costa Rica. Instalaciones del Inder, Costa Rica. 28 de agosto de 2018.
- Nagel, U. J. (1980). Institutionalization of knowledge flows. *Quarterly Journal of International Agriculture*, 3.
- OECD (2017). *Agricultural Policies in Costa Rica*. OECD Publishing: Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264269125-en>
- Ramírez, L. (6 de agosto de 2018). *Comunicación personal con Laura Ramírez*. Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria (INTA) de Costa Rica. Instalaciones del INTA, Costa Rica.
- Röling, N. (1990). The agricultural research-technology transfer interface: a knowledge systems perspective. Colorado, USA: Westview Press, with International Service for National Agricultural Research.
- Sáenz, F. y Chaves, J. M. (2013). *La institucionalidad del sector agropecuario costarricense: evolución y efectos sobre el desarrollo del sector investigadores*. Vigésimo Informe Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible. Costa Rica: PEN.
- Sampieri, R. H., Collado, C. F. y Lucio, P. B. (2012). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw-Hill.

- Sepsa. (2014). *Políticas para el sector agropecuario y el desarrollo de los territorios rurales 2015-2018*. Costa Rica. Secretaría Ejecutiva de Planificación Sectorial Agropecuaria.
- Sepsa. (2017). *Análisis del comportamiento del gasto público agropecuario costarricense 2016*. Costa Rica. Secretaría Ejecutiva de Planificación Sectorial Agropecuaria.
- Spielman, D. J. (2005). Innovation systems perspectives on developing-country agriculture: A critical review. International food policy research institute (IFPRI). International service for national agricultural research (ISNAR) division. ISNAR Discussion Paper 2.
- 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, 99-112. doi.org/10.1016/j.njas.2015.12.001
- Turner, J. A., Klerkx, L., White, T., Nelson, T., Everett-Hincks, J., Mackay, A. & Botha, N. (2017). Unpacking systemic innovation capacity as strategic ambidexterity: How projects dynamically configure capabilities for agricultural innovation. *Land Use Policy*, 68, 503-523. doi.org/10.1016/j.landusepol.2017.07.054
- Van Woerkum, C. M. J. (1990) Het besturen van kennissystemen: Waar zit het stuur? *Massacommunicatie*, 18, 99-116.
- Wieczorek, A. J. & Hekkert, M. P. (2012). Systemic instruments for systemic innovationproblems: A framework for policy makers and innovation scholars. *Science and Public Policy*, 39, 74-87.
- Wigboldus, S., Klerkx, L., Leeuwis, C., Schut, M., Muilerman, S. & Jochemsen, H. (2016). Systemic perspectives on scaling agricultural innovations. A review. *Agronomy for Sustainable Development*, 36(3), 46. doi.org/10.1007/s13593-016-0380-z
- Yang, H., Klerkx, L. & Leeuwis, C. (2014). Functions and limitations of farmer cooperatives as innovation intermediaries: Findings from China. *Agricultural Systems*, 127, 115-125.