



Rol de la extensión rural en la gestión de innovaciones





Rol de la extensión rural en la gestión de innovaciones

Este documento se ha generado en el ámbito del grupo de trabajo en extensión del PROCISUR.

Ing. Julio César Catullo, INTA Argentina.
Ing. Héctor Gabriel Varela, INTA Argentina.
Ing. Agr. Carlos Alemany, INTA Argentina.
Lic. Guillermo Torres, INTA Argentina.
Ing. Fernando Chávez, INIAF Bolivia.
Dr. Lucio Brunale, Embrapa Brasil.
Dr. Otavio Balsadi, Embrapa Brasil.
Ing. Agr. Marcelo Zolezzi, INIA Chile.
Ing. Agr. Francisco Tapia, INIA Chile.
Ing. E.H. Juan García Miró, MAG Paraguay.
Ing. Agr. Federico Cantero, IPTA Paraguay.
Dr. Miguel Sierra, INIA Uruguay.
Ing. Agr. Horacio Saravia, INIA Uruguay.



Diseño: Esteban Grille

Fotos de portada:
fuente www.inia.org.uy

Contenido

	Presentación	5
1.	Antecedentes	7
2.	Problemas y desafíos	7
3.	La construcción de conocimiento para el desarrollo	9
4.	Paradigmas que nos ayudan a entender los procesos de innovación	10
5.	Marco de referencia para la extensión en la gestión de innovaciones	13
6.	Desafíos para la asistencia técnica y la extensión	15
7.	Bibliografía	18

Presentación

El programa Cooperativo para el Desarrollo Tecnológico Agroalimentario y Agroindustrial del Cono Sur-PROCISUR, creado en 1980 con el apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo-BID, constituye una iniciativa conjunta de los Institutos Nacionales de Investigación Agropecuaria (INIA) de Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Paraguay, Uruguay y el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura-IICA.

Desde sus inicios, PROCISUR ha promovido diversas modalidades de cooperación de acuerdo a la dinámica que ha caracterizado el avance de la ciencia y la tecnología aplicada a la agricultura, como también a la evolución y cambios que experimentan las instituciones integrantes del programa. En ese contexto, con las nuevas demandas de la sociedad hacia las organizaciones de investigación para contribuir con mayor énfasis a los procesos de innovación, comienza a configurarse una nueva visión sobre el rol de la extensión en el conjunto de procesos innovadores. Ésta contempla una mayor participación de actores y un accionar más coordinado que involucra tanto los conocimientos sistemáticos provenientes de la ciencia y tecnología, como los conocimientos tácitos que se adquieren en el propio proceso productivo.

Los institutos integrantes del PROCISUR son actores importantes en los sistemas nacionales de innovación, y como tales, asumen el desafío de fortalecer su institucionalidad en aquellos aspectos que les demanda la sociedad actual. Por esa razón, PROCISUR busca integrar en su agenda de cooperación el tema de la extensión. En ese proceso es que se ha elaborado este primer documento conceptual que trata de orientar el camino que debemos recorrer considerando las realidades y diversidad de nuestras agriculturas, la historia y experiencia que caracteriza a los institutos nacionales de investigación y al IICA, frente al desafío de promover más y mejores innovaciones para la sociedad.

La elaboración de este documento contó con la activa participación de profesionales de los institutos nacionales de investigación por lo cual representa una visión regional compartida. Esperamos que esta publicación contribuya como elemento orientador para desarrollar una agenda de cooperación sobre el rol de la extensión en la gestión de innovaciones.

Emilio Ruz
Secretario Ejecutivo
PROCISUR

1. Antecedentes

Durante la segunda mitad del siglo XX en muchos países del continente se tomaron decisiones políticas conducentes a discontinuar sus sistemas de extensión rural. Sin embargo, en el siglo que transitamos esa decisión está en revisión y el nuevo debate propone la recreación y modernización de los sistemas de asesoría rurales, asistencia técnica y extensión rural (ATER). Esta situación se da en un contexto de disminución de la hegemonía del pensamiento neoliberal para organizar nuestras sociedades, que impulsó un proceso de debilitamiento del Estado y de sus capacidades de intervención.

El apoyo con continuidad -por parte del Estado- a los procesos de fortalecimiento de los sistemas públicos de extensión rural ha resultado fundamental para comenzar a recrear una institucionalidad crecientemente sólida, con capacidades para aportar soluciones -mediante la gestión de innovaciones- a los problemas sociales, económicos, ambientales e institucionales cada vez más complejos. La innovación es entendida como un proceso horizontal en el cual se modifican prácticas, que surgen como resultado de interacciones sociales y toma en cuenta las experiencias previas de los actores. El contexto pasa a ser la referencia máxima, la interacción es la estrategia preferencial y la ética es garante del compromiso con la sustentabilidad de todas las formas y modos de vida. El conocimiento significativo es generado y apropiado en el ámbito de su aplicación. Así entendido, el proceso de innovación va más allá de la creación de conocimiento y tecnologías porque incluye también su posterior apropiación, utilización y evaluación.

Bajo los nuevos escenarios, los desafíos y los enfoques emergentes de nuestra época, la asistencia técnica y la extensión rural en los países del Cono Sur deben facilitar los procesos de innovación para el desarrollo territorial -con

inclusión social y sustentabilidad ambiental- a través del fortalecimiento de capacidades de todos los actores económicos y sociales, la promoción de acciones colectivas y la coordinación interinstitucional.

2. Problemas y desafíos

Actualmente experimentamos procesos globales de persistente o creciente exclusión social, a los que se suman la incertidumbre sobre el impacto ambiental de la sobreexplotación de los recursos naturales y cuestionamientos ideológicos sobre la expectativa de crecimiento continuo de la producción y el consumo. En este marco, surgen desafíos para los sistemas de extensión rural de la región sur, que nos obligan a repensarla y reposicionarla.

Crisis mundial en las dimensiones energética, ambiental, alimentaria, financiera y política

Las tendencias financieras económicas y tecnológicas de las últimas décadas generaron avances pero también desequilibrios a nivel global, que finalmente desencadenaron en una situación de crisis de carácter multidimensional (alimentaria, energética, política, ambiental, financiera y social). Por el impulso de la globalización, la crisis se ha expandido a muchos países, sin diferenciar sectores ricos, de renta media y pobres, aunque el impacto final sobre la población es aún desconocido ya que nos encontramos en el proceso mismo del fenómeno.

La seguridad alimentaria: un problema prioritario

A partir de la Cumbre mundial sobre la alimentación, convocada por la FAO, la seguridad alimentaria se vincula con la posibilidad de que todas las personas puedan lograr una alimentación suficiente en términos de calidad y cantidad.

Asimismo, se ha definido como un derecho que debe ser protegido tanto por los gobiernos como por la comunidad internacional. En la actualidad cerca de 1000 millones de personas padecen hambre en el mundo. La mayor concentración de esas personas habita zonas rurales.

Persistencia de la pobreza rural que excede el ámbito agropecuario

La polarización en la distribución de los ingresos y el desequilibrio regional y territorial de la distribución de la producción y los excedentes, genera asimetrías entre y dentro de los territorios. El acceso a los recursos (tierra y agua) y el desplazamiento de actividades productivas periurbanas de las grandes ciudades, por el aumento del valor inmobiliario de la tierra, siguen provocado la expulsión y el empobrecimiento de pobladores y pequeños productores. Se requiere una perspectiva territorial y la integración de políticas públicas.

Los cambios en la estructura agraria, con concentración de propiedad y tenencia. Nuevos actores en los territorios

La producción agropecuaria ha adoptado formas complejas, más concentradas y muy dependientes de la utilización intensiva de capital e insumos externos. Surgen nuevos actores en los territorios que tienen como objetivo principal la búsqueda de rentabilidad. La concentración afecta la competitividad y transparencia de los mercados al interior de la cadena productiva y sugiere una defectuosa formación de precios y una distribución inequitativa de los excedentes económicos entre los distintos agentes que intervienen.

Uso de los recursos naturales: calentamiento global, contaminación, deterioro de los suelos, tala de bosques

El crecimiento de la producción mundial de alimentos se apoyó en la innovación tecnoló-

gica y la expansión de la frontera agrícola. Sin embargo, en la actualidad existe una especial atención sobre los mecanismos para producir de manera sustentable. Restricciones a determinadas formas de producción, buenas prácticas agrícolas, certificación, ordenamiento territorial son algunos de los temas de la nueva agenda agrícola.

Experiencias presentadas en el III Foro Europeo de Desarrollo Rural reportan que la agricultura ecológicamente eficiente en muchos sistemas productivos puede llegar a tener mejores resultados que la agricultura llevada a cabo con prácticas convencionales. El cambio climático agrega un factor adicional a la limitada disponibilidad de recursos naturales y a la incertidumbre sobre su capacidad productiva.

La competitividad de la agricultura familiar

La creciente volatilidad de los precios en el mercado internacional, la concentración económica de la producción primaria y en la agroindustria, y la globalización de las tecnologías con apropiación privada son aspectos que acrecientan las dificultades para el logro de la competitividad en la agricultura mediana y familiar. Resulta indispensable implementar marcos normativos, políticas públicas y estrategias que promuevan y apoyen a este sector, asegurando la generación de oportunidades y formas innovadoras de producción y comercialización.

El agregado de valor

En todos los países productores de alimentos es imperioso agregar y capturar valor, tanto en la fase primaria como en la fase de transformación y comercialización, mejorando el nivel de ingresos, generando oportunidades de empleo y poniendo en valor la identidad territorial. La posibilidad de articulación con la agroindustria incrementa las opciones de los productores a través de diversas modalidades (contratos, fidelizaciones) que mejoran la sintonía de la producción con los requerimientos de la agroindustria.

La integración efectiva entre la investigación y extensión

Se requiere profundizar esquemas y dispositivos de articulación efectiva entre los diferentes sistemas de investigación y asistencia técnica y extensión de acuerdo con las características, historia e institucionalidad de cada país.

Interdependencia de todos los países en la producción de alimentos

El efecto de la globalización nos obliga a trabajar de forma articulada entre los países tanto a nivel público como privado. Los marcos supranacionales brindan la posibilidad de fortalecer plataformas que potencien las sinergias que ofrecen las redes y en este aspecto el Cono Sur posee amplias ventajas.

3. La construcción de conocimiento para el desarrollo

Los problemas y desafíos mencionados en el punto anterior implican el fortalecimiento de las capacidades de los Estados latinoamericanos y de las organizaciones civiles para promover y consolidar procesos de desarrollo sustentable, entre otros aspectos, el abordaje de grandes desafíos en los territorios y en sus sectores agroalimentarios y agroindustriales.

Diversas perspectivas coinciden en la valorización de los procesos de aprendizaje y construcción de conocimiento. En la sociedad actual, el conocimiento constituye un insumo estratégico para el desarrollo, promueve la creatividad y constituye la materia prima para la innovación. Es inagotable, crece exponencialmente en ciclos virtuosos de retroalimentación y se potencia con interacciones entre actores del territorio y entre disciplinas. Se trata de un recurso único que crece mientras se comparte con los demás. En ese sentido, la necesidad de mejorar las modalidades de construcción y

acceso del conocimiento se convierten en un imperativo tanto para los gobiernos, las instituciones vinculadas a los procesos de desarrollo, como para las comunidades, las empresas, y las personas y organizaciones comprometidas en mejorar la calidad de vida de la sociedad. Para ello, es fundamental e indelegable el rol del Estado como garante del acceso al conocimiento de toda la población y como promotor de formas más inclusivas socialmente.

La construcción del conocimiento depende del intercambio de datos, información e ideas, sin embargo, el conocimiento es algo más amplio y profundo que los datos y la información, ya que es una combinación de experiencia, valores, información, “saber hacer” que sirve como marco para la incorporación de nuevas experiencias y para la acción. Si no se intercambia conocimiento entre los que lo generan, lo adaptan y lo utilizan, es más difícil generar riqueza y/o bienestar. Por lo tanto, se debe valorizar no sólo el conocimiento que se produce a partir de la investigación científica, sino también el conocimiento implícito -tanto ancestral como reciente- de las actividades de producción, distribución y consumo que generan importantes insumos para el proceso de innovación. Este último conocimiento denominado tácito se adquiere básicamente por medio de la experiencia en el propio proceso productivo y está representado por prácticas organizacionales e institucionales de los agentes sociales y económicos. También incluye el conocimiento que poseen los grupos sociales o las comunidades, generado a través de procesos históricos-culturales y que forman parte de su identidad territorial.

El conocimiento tácito se caracteriza por la transdisciplinariedad, la heterogeneidad y la diversidad organizacional. Es producido en su contexto de aplicación y se comparte socialmente, por ello resulta posible hablar de un conocimiento socialmente distribuido. El conocimiento tácito, ya sea contemporáneamente adquirido en el trabajo o tradicionalmente transmitido por la cultura, está tomando una creciente importancia para los procesos de

desarrollo. Cuanto más conocimiento codificado -resultado de procesos continuos de investigación- se desarrolla en las regiones, más conocimiento tácito se requiere para un mejor aprovechamiento del primero. Y viceversa, el conocimiento codificado necesita cada vez más del tácito para recrearse y retroalimentarse. Cuanto más intensos sean los procesos interactivos de los distintos tipos de conocimientos, se alcanzará mayor efectividad en la transformación de la realidad.

En la construcción de conocimiento para la innovación tecnológica es importante la densidad cultural preexistente y por eso demanda una interacción intensiva entre los miembros de un territorio, una organización o una empresa (capital relacional). Los procesos de construcción del conocimiento son en parte endógenos. La complejidad del ciclo cognitivo constituye el elemento clave para marcar la diferencia, por lo que el conocimiento se genera en los contextos, y a ellos retorna. Es decir, el conocimiento abstracto, producido por la ciencia y traducido en tecnología y aparatos, necesita elementos complementarios: la información y el conocimiento contextual. Es dinámico porque se regenera y amplía a través del aprendizaje. La construcción de conocimiento, el reconocimiento y rescate de las identidades productivas y tecnológicas y por lo tanto el conocimiento en el tejido productivo y organizativo, representa una fuerza importante de desarrollo.

4. Paradigmas que nos ayudan a entender los procesos de innovación

Existen múltiples significados de la innovación que se pueden enmarcar en diferentes paradigmas que fueron predominantes en tiempos diferentes, bajo diversos contextos económicos, políticos, sociales y culturales.

Las acciones, metodologías y estrategias características de cada uno de estos modelos aún coexisten en la práctica cotidiana con-

temporánea como resultado de los estilos de formación dominantes de los investigadores y extensionistas incorporados a las instituciones en las últimas décadas.

Los modelos lineales de innovación

A fines de los '50, el diseño de la ciencia y tecnología respondía a una concepción lineal que entendía al desarrollo tecnológico como un proceso unidireccional. La generación de nuevas tecnologías tenía una secuencia predefinida de acuerdo a un proceso de innovación gestado por el desarrollo científico "technology push". Este modelo se basa en una dependencia unívoca de los resultados de la investigación básica para la creación de desarrollos tecnológicos que indefectiblemente resultarían en beneficios sociales. En los años '60 surgen los abordajes "demand pull", que también se enmarcan en el modelo lineal de innovación pero proponen un cambio en la lógica de generación del conocimiento científico -modificando solamente el sentido de la cadena lineal-. En esta nueva concepción se considera el vínculo con el usuario, pero para tomar como punto de partida la atracción generada por la demanda sin cuestionar la linealidad del modelo previo.

En los '80 comienza a debatirse el modelo lineal de innovación. En este sentido Kline y Rosenberg proponen un diseño interactivo del proceso de innovación (chain linked) que combina interacciones al interior de las empresas e interacciones entre las empresas individuales y el sistema de ciencia y técnica. Este modelo sistémico permite la construcción de conocimiento a través de un conjunto de actividades vinculadas (horizontal y verticalmente) que va desde la invención hasta la comercialización, enfatizando en las interacciones continuas y la retroalimentación existentes entre distintos eslabones de la cadena.

Los modelos interactivos

El abordaje determinista lineal ha permeado mayoritariamente el pensamiento sobre la relación tecnología-sociedad, ya sea conside-

rando que la tecnología determina el cambio social -determinismo tecnológico-, o considerando que la sociedad determina la tecnología -determinismo social-. En la práctica, estos abordajes teóricos construyeron una separación tajante entre problemáticas sociales, ambientales, económicas y tecnológicas, constituyendo lenguajes diferentes de muy difícil comunicación e integración.

En los últimos años comenzaron a desarrollarse nuevos enfoques de los procesos de innovación y cambio tecnológico que intentan superar las limitaciones y contradicciones anteriores. Estos se basan en la convicción de que es imposible separar y realizar *a priori* distinciones entre lo tecnológico, lo social, lo económico y lo ambiental. Esta característica conceptual ha sido descrita con la metáfora del tejido sin costuras, mediante el cual el desarrollo de tecnologías no debe ser explicado como un proceso lineal de conocimiento técnico influenciado por factores sociales, sino que constituye un entramado en el que se integran, de manera compleja hechos heterogéneos (artefactos, instituciones, reglas, conocimientos, etc.) con actores diversos (organizaciones tecnológicas, profesionales, agentes políticos, empresarios, usuarios, etc.), de forma no lineal. En estos modelos se confiere un rol fundamental al desempeño del aprendizaje, con vínculos multidireccionales y simultáneos entre estadios, actividades y agentes en la acumulación de conocimientos.

Estos nuevos enfoques intentan mostrar simultáneamente el carácter social de la tecnología y el carácter tecnológico de la sociedad, generando un nivel de análisis complejo e integrador denominado socio-técnico.

Se presentan algunas de las características que adquiere el concepto de tecnología desde un enfoque socio-técnico, sistémico e integrador:

- En general, las tecnologías funcionan en el marco de una configuración socio-técnica histórica y territorialmente situada.
- Comprender y asumir que toda tecnología es social y que toda tecnología es una expresión cultural.

- Superar las nociones estáticas y lineales de transferencia y difusión para pasar a un proceso de transducción entendiendo a éste como la transformación de un tipo de señal o energía en otra de distinta naturaleza.
- Superar el concepto de que tecnologías concebidas en países desarrollados tienen características de universales y globales. Es decir, no hay replicabilidad sino que hay una re aplicación. Cada solución es útil para cada situación, ya que parte del conocimiento que está implicado en ella es codificado y parte es tácito.
- Las dinámicas locales y las fuertes interacciones que se generan entre el usuario y la tecnología resignifican y modifican el sentido de la tecnología.
- Las tecnologías son concebidas para participar activamente en procesos de cambio socio-político, socio-económico y socio-cultural. Constituyen una base material de afirmaciones y sanciones y pueden promover el desarrollo socio-económico y sustentar procesos de democratización.
- Hablar de desarrollo de tecnologías con inclusión social implica nuevos modos de desarrollo de sistemas socio-técnicos complejos de productos, procesos y organización focalizados en la dinámica de inclusión social y económica, democratización y desarrollo sustentable.

Estos enfoques permiten anticiparse a los problemas, diagnosticando los senderos de investigación y extensión y respaldan la generación de dinámicas locales de producción, cambio tecnológico e innovación socio-técnicamente adecuadas.

Asimismo, se refuerza la idea que en la actualidad las tecnologías desempeñan un papel importante en los procesos de cambio y de desarrollo territorial con inclusión social, porque demarcan posiciones y conductas de los actores, condicionan estructuras de distribución social, costos de producción, acceso de bienes y servicios, generan problemas sociales y ambientales y facilitan o dificultan su resolución.

Estas perspectivas sobre la forma de gestar el conocimiento, el aprendizaje y las innovaciones se basan en el carácter participativo e interdisciplinario que las debe originar. En este sentido el diálogo de saberes surge a partir del reconocimiento de los sujetos participantes en los procesos de construcción grupal de conocimientos. Al respecto, Galano (2006) señala: *“la interdisciplinariedad deberá promover otros procesos de articulación para la construcción del conocimiento. El abordaje de la interdisciplinariedad, ya sea desde un mero proceso técnico y desde un complejo fenómeno de interdisciplinariedad teórica, deberá, definitivamente, desanclarse de todos los yugos del reduccionismo, del mecanicismo y de las diferentes “tribus” deterministas...ello no implica la abolición de las disciplinas, sino la constitución de otras disciplinas, fundamentales como categorías para la construcción del conocimiento, y el abandono de los muros feudales que ha insularizado los saberes”.*

Esta concepción interactiva del cambio tecnológico implica reconocer la existencia de diferentes visiones e intereses en juego de los diversos actores sociales e instituciones involucrados. Las distintas percepciones acerca de sus propios problemas y las elecciones posibles para alcanzarlas, generan tensiones, disputas y

conflictos, a partir de los cuáles se desarrollan diferentes “trayectorias” tecnológicas.

Entendemos a los sistemas de innovación y conocimiento en su sentido amplio, como el conjunto articulado de actores, redes y/u organizaciones ligados al desarrollo: sistema de ciencia, tecnología y extensión, productores, redes y organizaciones de productores y empresas, organizaciones de la comunidad y diferentes niveles de gobierno. Es decir incluye los entornos productivo, científico, tecnológico, educacional, cultural, económico y legislativo relacionados e interactuando entre sí. Las innovaciones se desarrollan en base a los esfuerzos conjuntos de los actores y de la compleja trama de cooperación interinstitucional que origina la posibilidad del aprendizaje interactivo.

Lundvall (2009) señala: “La innovación es un proceso interactivo donde las relaciones usuario-productor son fundamentales, tanto para la emergencia de ideas nuevas como para su efectiva adopción y puesta en práctica. En la perspectiva acumulativa de la innovación, se desdibuja la distinción entre invención, innovación y difusión, ya que la innovación es modificada por el resultado de su difusión.”

EL SISTEMA NACIONAL DE INNOVACIÓN PARA EL DESARROLLO



En el esquema de un Sistema Nacional de Innovación para el Desarrollo diseñado por PROCISUR en su documento (PRINIDES 2010), se grafican los componentes necesarios para un circuito de virtuosidad conducente a la Innovación para el Desarrollo. Precisamente su círculo central es el escenario en el cual los subcomponentes deben interactuar, perdiendo su identidad individual tradicional para transformarse en engranajes de una gestión compartida de innovación para el desarrollo. Así, cada eslabón aporta a la secuencia sus capacidades específicas como contribución al proceso de gestión de innovación, pero conservando sus competencias y responsabilidades particulares hacia el objetivo común de la innovación para el desarrollo.

5. Marco de referencia para la extensión en la gestión de innovaciones

Las propuestas conceptuales y metodológicas que orientan la acción transformadora de una sociedad evolucionan cuando tienen la capacidad de dar respuesta a los principales desafíos de cada época. Los sistemas de extensión de la región sur latinoamericana comienzan a incorporar los nuevos enfoques que posibilitan revisar su contribución a la transformación y de qué manera se interviene: el desarrollo territorial, la innovación –comprendida como una trama socio técnica-, y el pensamiento complejo.

Sobre la base de este concepto de innovación, la extensión comparte tecnologías productivas y organizacionales a partir de su articulación con la investigación, con los actores políticos, organizaciones de productores y del agronegocio, y organizaciones sociales de las comunidades rurales. Se busca favorecer la creación de ámbitos que permitan la construcción de alternativas propias, concretas y viables, en torno a una vida mejor, más igualitaria y solidaria.

El Foro Global para los servicios de asesoría rural (GFRAS) expresa: “la nueva conceptualización de la extensión se diferencia sustantivamente de cómo se la entendía hace 30 o 40 años, donde tenía una función de transferencia de tecnología y no de fomentar procesos de aprendizaje e innovación. En el modelo anterior se marcaba una amplia diferencia entre los equipos y capacidades que se dedicaban a la investigación de los que hacían extensión. Actualmente se concibe que todo esto deba formar parte de un sistema de innovación.”

La extensión puede ser entendida como una modalidad de intervención -históricamente creada- modificable y vinculada a los diversos y circunstanciales paradigmas de desarrollo de cada época. Estamos transitando un momento de construcción de una nueva extensión rural que busca dar respuestas simultáneas a las demandas productivas, sociales, económicas, ambientales e institucionales contemporáneas.

La extensión es acción con otros. Esta acción está orientada a la dinamización de espacios donde el intercambio de información y conocimientos impulsa procesos de innovación, respondiendo a las necesidades de un territorio como construcción social, identificando las oportunidades de transformación e incorporando los saberes e intereses locales. El objetivo es incrementar las capacidades de gestión de los recursos disponibles para alcanzar el desarrollo sustentable, donde el individuo pasa a ser el sujeto y no el objeto de las acciones e intervenciones.

¿Cuáles son los ejes de trabajo de los profesionales de la asistencia técnica y la extensión como gestor de innovaciones?

En un contexto que requiere de acciones concertadas entre las diferentes etapas de la innovación para asegurar impactos en los desafíos emergentes, podemos reconocer cuatro funciones de la extensión, que se conjugan de acuerdo a sus particularidades: el cambio tecnológico, la educación no formal, el cambio institucional, y

la articulación y formación de redes (multidisciplinarias e institucionales, entre otras).

En la práctica tradicional ha predominado el énfasis en dos funciones: el cambio tecnológico y la educación no formal, en general más centradas sobre algunos aspectos de la transformación productiva. Pero sobre la base de las experiencias desarrolladas en América Latina, es fundamental también reforzar las otras dos dimensiones: el cambio institucional y la articulación y formación de redes. En ambas dimensiones es central el tema de la gestión.

La gestión –tanto para el cambio institucional como el interinstitucional– debe estar asociada a procesos que conducen a cambios y transformaciones en los territorios. Puede considerarse como un proceso de intervención para que las cosas sucedan de determinada manera y sobre la base de propósitos definidos *ex ante*. No se refiere a una sola acción sino a un proceso que incluye múltiples y complejas variables interrelacionadas. Es un sistema complejo, considerando que acompaña el logro de determinados objetivos e incluye el diseño de la planificación, la coordinación de equipos, la formación de profesionales, el seguimiento y evaluación de los cambios, la administración de los recursos disponibles, la generación y administración de la información, las cuestiones organizacionales y comunicacionales dentro de la institución (cambio institucional), y el relacionamiento con el entorno (gestión interinstitucional y promoción de redes).

Pero además, teniendo en cuenta que la innovación emerge de procesos de interacción social, los roles de la extensión se amplían y los equipos de trabajo deben asumirme como analistas de la complejidad territorial, referentes tecnológicos, y fundamentalmente como gestores públicos de procesos de innovación:

- Analistas de la complejidad territorial: en una realidad en permanente cambio, resulta necesario contar con capacidades para reconocer los múltiples aspectos de las problemáticas territoriales como marco para la planificación-acción. En este sen-

tido, se dinamizan espacios de comprensión multidisciplinarios y multisectoriales.

- Referentes tecnológico: En conjunto con los otros integrantes del sistema de innovación se generan propuestas tecnológicas que habilitan la superación de los problemas de la comunidad rural. Se comparten y validan diferentes alternativas y opciones productivas y organizacionales con los otros actores del territorio, aportando sus saberes disciplinares a los saberes locales para la construcción de nuevos saberes, en los que la teoría y la acción se articulan en una práctica superadora. Los programas de intervención “tecnológicos” deben combinar actividades orientadas tanto a obtener productos como a operar en los procesos.
- Gestores públicos de procesos de innovación: articulando con el sistema de investigación, las comunidades y sus organizaciones, los equipos de extensión son actores que gestionan políticas públicas y dinamizan la innovación. En este ámbito, el desarrollo comienza a ser concebido como la activación de las potencialidades de una comunidad para alcanzar las transformaciones consensuadas por ella. Para lograr estas sinergias deben impulsarse y catalizarse los procesos de construcción de capital social o relacional.

Bajo este enfoque, los sistemas de extensión deberían facilitar la integración y aportar al fortalecimiento de la institucionalidad de un territorio. Esto es posible si existe la capacidad de liderar la dinamización de redes en las que participan organizaciones públicas y privadas, redes integradas por actores comprometidos con un proyecto compartido, sostenible en el tiempo, e inclusivo de las diferentes aspiraciones sociales e intereses presentes en un territorio.

- Se requieren capacidades institucionales para el abordaje interdisciplinario de los problemas que permitan llevar a cabo:
- Diagnósticos con visión sistémica
- Estudios prospectivos de demandas y evolución de escenarios

- Evaluación de efectos e impactos de las intervenciones
- Sistematización de las prácticas (locales y regionales)
- Dinamización de procesos grupales, comunitarios, asociativos
- Gestión interinstitucional
- Investigación-acción
- Procesos de educación no formal
- Formación de los profesionales de asistencia técnica y extensión rural
- Propuestas para definición de políticas públicas
- Procesos de comunicación estratégica.

Este esfuerzo interdisciplinario amplía la matriz de criterios para la intervención, la participación social, la calidad de las prácticas y la validez de sus impactos. Los profesionales tienen que “avanzar” sobre los paradigmas alternativos que orientan la generación de conocimientos y la gestión de innovaciones y afrontar los desafíos para todo el sistema científico tecnológico y para las estrategias de extensión, en particular. Desafíos que implican transformaciones en las instituciones, la acción profesional y la formación.

6. Desafíos para la asistencia técnica y la extensión

En el Seminario Extensión Rural en la Región Sur: Diálogo de Saberes (IICA-INTA, 2009), los participantes analizaron factores los críticos, desafíos y estrategias que enfrentan los Servicios de Extensión Rural (SER) del Cono Sur a la vez que elaboraron aportes para la construcción de una visión compartida en los siguientes 4 temas: extensión rural como herramienta de inclusión social de la agricultura familiar; innovación y gestión del conocimiento con énfasis en TIC; políticas y nuevos

arreglos institucionales para la extensión rural y estrategias nacionales y regionales para el fortalecimiento de la extensión. (2009). Este capítulo es un aporte complementario al mencionado debate previo.

A nivel institucional

En el marco de la consolidación de un Estado que lidera la dinamización de redes colaborativas en las que participan tanto organizaciones públicas como privadas, las instituciones de investigación y las de extensión deben impulsar dinámicas innovativas que favorezcan un desarrollo territorial sustentable e incluyente.

Es necesario programar, gestionar y conformar redes, atendiendo problemáticas complejas, y convocar a reformular los sistemas de innovaciones. Resulta necesaria una institucionalidad que defina marcos para la gestión conjunta de propuestas territoriales intersectoriales. En este sentido, el rol de nuestras organizaciones ya no es el de generar proyectos sujetos a revisión por parte de otras organizaciones (sean estas públicas o privadas), sino el de sumar capacidades en torno a proyectos conjuntos, que deberán incorporar figuras de organización novedosas para integrar recursos. Fortalecer institucionalmente y gerencialmente a las administraciones públicas, para que reconozcan los cambios permanentes en sus entornos y propongan políticas públicas superadoras, es una tarea que debería priorizarse en las agendas latinoamericanas. Consideramos que es imprescindible repensar el vínculo entre investigación-asistencia técnica-extensión, poniendo énfasis en el concepto de sistemas de innovación. Para contribuir a este objetivo resulta estratégico:

- a) Conformar equipos que integren a productores, investigadores y extensionistas en la planificación, implementación y evaluación de las estrategias y acciones institucionales.
- b) Los servicios de asistencia técnica y extensión rural deben ser profesionalizados comprometidos y sustentables a fin de alcanzar la continuidad necesaria para obtener los resultados esperados.

- c) Fortalecer instancias de formación e intercambio que permitan reconocer y abordar la complejidad de los territorios, e identificar intereses y necesidades de sus diversos actores públicos y privados, con el objetivo de diseñar estrategias e implementar acciones en conjunto desde un abordaje transdisciplinario.
- d) La evaluación de impactos es un aspecto fundamental, pues se requiere determinar a través de indicadores apropiados (económicos, sociales, técnicos y ambientales), el impacto en el productor y en los territorios de los programas de extensión aplicados. Se torna imprescindible reconsiderar la evaluación que se hace sobre las intervenciones. El éxito de los proyectos se debería medir por los cambios (efectos) alcanzados, mientras que en la mayoría de los casos sólo medimos los productos. Igualmente, los sistemas de evaluación del personal involucrado en la generación de innovaciones debería ponderar apropiadamente el trabajo en equipo. Se deberían emplear indicadores y criterios que superen el reduccionismo que caracteriza a la publicación de trabajos científicos.
- e) Potenciar la incorporación de tecnologías de Información. En la actualidad las TIC deben ser incorporada obligatoriamente entre las actividades de extensión rural, a través de las redes sociales o la telefonía móvil, para establecer una comunicación directa y personalizada con el usuario.

“Si bien es importante atender a los indicadores, no alcanza para conocer realmente lo que estamos logrando con nuestros proyectos. Es necesario poner mucho más énfasis en la observación de los cambios que se van generando, a partir de las situaciones de partida debidamente cuantificadas. De esta manera, podemos darnos cuenta de los desvíos y cambiar el rumbo en caso necesario.

Con la selección de indicadores adecuados y orientando la planificación y el seguimiento hacia los efectos, podremos reconocer si nos estamos acercando o alejando de lo que nos planteamos desde el principio”. Barth, Iris.

A nivel de los profesionales y su formación

Los objetivos de equidad y sostenibilidad cuentan con menores capacidades relativas frente al abordaje de la competitividad. Por lo tanto se requieren nuevos marcos conceptuales, metodológicos e instrumentales que permitan incorporar las dimensiones socioculturales y ambientales a la gestión, y capacidades para construir espacios de convergencia con las otras disciplinas.

En este marco, las universidades deberían conformar un espacio para la interacción crítica y creativa, la construcción de interpretaciones, propuestas y capacidades, la formación de ciudadanos preparados para contribuir activamente a la transformación de la sociedad en general y de su realidad.

Para acompañar procesos de innovación necesitamos profesionales creativos y flexibles. Que sean capaces de escuchar y reconocer los intereses y necesidades de todos aquellos que pueden unirse para aportar a la soberanía alimentaria, atender a los problemas ambientales de la expansión agrícola, contribuir a reducir las desigualdades entre regiones y territorios, disminuir la marginación de zonas rurales e incrementar el agregado de valor a las producciones locales. En este sentido, resulta estratégico facilitar la evolución de los equipos de extensión desde meros intermediarios de información entre componentes del sistema (investigación-extensión-productor) a facilitadores de procesos de innovación co-diseñada horizontalmente. También resulta fundamental incorporar capacidades para considerar la visión de género, juventudes y diversidades étnicas.

Por otra parte, la sistematización de nuestras experiencias organizacionales tendientes a la creación de una nueva institucionalidad resulta un instrumento de valor estratégico para crear plataformas que faciliten el intercambio de información y conocimientos generados a partir de procesos colectivos de diseño de políticas públicas.

A nivel de las estrategias

En la realidad en que se inserta cada uno de nuestros países, se hace necesario considerar las dificultades que existen para atender una agenda de innovación que se caracteriza por una multiplicidad de demandas en un escenario de alta heterogeneidad. Dicha heterogeneidad se puede agrupar en al menos seis componentes, a saber:

- Productivas y de mercados
- Perfil de productores
- Geográficas
- Culturales
- Socio económicas
- Ambientales

Esta enorme variabilidad de situaciones nos lleva a proponer que es indispensable considerar tipologías de los actores productivos a fin de alcanzar su inserción en los sistemas de innovación. Sin pretender ser exhaustivos y en forma amplia se considera 3 grandes tipologías:

- Aquellos que acceden a los beneficios de la tecnología y están insertos en los sistemas de Innovación.¹
- Los que están en procesos de transición y acceden parcialmente a algunos de los beneficios de la tecnología, conociendo y usando en forma parcial y fragmentada

herramientas y procesos que los acercan a ciclos de innovación

- Los que no están insertos en los sistemas de innovación, y están marginados del acceso a la tecnología (o la tecnología los margina).

Por lo tanto no se puede pensar en un modelo único para enfrentar esta realidad. La estrategia para vincularse a agricultores que están en distintos niveles de acceso a la tecnología debe ser diferenciada. Para las instituciones de I+D es fundamental atender los tres sectores, con el objeto de no restringir su campo de acción.

A nivel de la cooperación regional

Para concluir es importante ampliar también la cooperación técnica internacional para construir soluciones tecnológicas en conjunto –e incluso aportar al diseño de las políticas de Estado– que permitan abordar los principales problemas de la agenda compartida, generar mayores posibilidades de inclusión, y lograr un crecimiento con equidad. El trabajo articulado entre países ayudaría a generar mecanismos –nacionales e internacionales– que aceleren la implementación de estrategias frente a necesidades cada vez más urgentes, cambiantes y dinámicas. Resulta una tarea imprescindible el fortalecimiento de plataformas internacionales que permitan compartir modelos de gestión, casos virtuosos, experiencias innovadoras y prácticas generadoras de transformaciones territoriales entre agentes de contextos similares.

¹ Como insertos en sistemas de CTI se entiende que incorporan conocimiento sistemático y local en la producción y se relacionan con componentes de sus sistemas. Manejan una base relativamente diversificada de técnicas de producción. Saben cómo apropiarse del valor creado en los procesos de producción (están insertos en el mercado).

7. Bibliografía

- Barth, Iris. (2011). Orientándonos a los efectos: Una herramienta para mejorar la formulación y el monitoreo de los proyectos y de nuestras prácticas de Extensión. Doc. Interno no publicado. Coordinación Nacional de Transferencia y Extensión. INTA.
- Beck, Ulrich. (1998). *La sociedad del riesgo: hacia una nueva modernidad*. Paidós, Barcelona.
- Bijker, W. (1995). *Of Bicycles, Bakelites, and Bulbs. Toward a Theory of Sociotechnical Change*. Cambridge. MIT Press.
- Boisier, Sergio. (2001). *Sociedad del conocimiento, conocimiento social y gestión territorial*. Fundación Universitaria. Sevilla.
- Bourdieu, Pierre. (1991). *El sentido práctico*. Versión castellana de Alvaro Pazos. Editorial Taurus. Madrid.
- Brieva, Susana Silvia. (2006). Tesis Doctoral. Programa de Doctorado en Ciencias Sociales. FLACSO Argentina. *Dinámica socio-técnica de la producción agrícola en países periféricos: configuración y reconfiguración tecnológica en la producción de semillas de trigo y soja en Argentina, desde 1970 a la actualidad*.
- Cano Gallego, Jairo. (1999). *Perspectivas de la extensión para la agricultura: multifuncional y a la medida*. Presentación XI Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, Costa Rica
- Carmona, Alejandra y A. Vásquez. (2006). *Diálogo de Saberes para encontrar propósitos comunes en torno a lo Rural*. Laboratorio de Desarrollo Territorial. Universidad de Chile. <http://www.ri-misp.org/boletines>. 29 de julio 2011.
- Catullo, Julio. (2010). *Roles del extensionista rural y capacidades necesarias para abordar la complejidad*. Seminario en el marco del Primer Encuentro Nacional de Economía Agraria y Extensión Rural. AADER. San Luis, 2010.
- Catullo, Julio. (2010). *La dimensión institucional de la Extensión Rural en la Región Sur Latinoamericana*. Documento presentado en el Seminario Taller "Institucionalidad y dimensión ambiental de la Extensión Rural en Latinoamérica". INTA Expone, Marcos Juárez, Córdoba.
- Catullo, Julio y G. Torres. (2010). *Innovación Tecnológica y Extensión Rural para el Desarrollo Sustentable de los Territorios*. En: *Experiencias Innovadoras de Extensión Rural en América Latina*. Documentos presentados en la Reunión latinoamericana sobre Servicios de Asesoría Rural. Santiago de Chile.
- Catullo, J. y G. Torres. (2011). *Diálogos para la Innovación*. Documento interno no publicado. Taller CR Patagonia Sur. Trelew. INTA.
- Dabas, Elina. (2006). *Viviendo Redes, Experiencias y Estrategias para fortalecer la trama social*. Ediciones CICCUS. Buenos Aires.
- Díaz, Esther. (2003). *La posciencia. El conocimiento científico en las postrimerías de la modernidad*. (2ª edición). Editorial Biblos. Buenos Aires.
- Engel, Paul. (1997). *La organización social de la innovación. Enfocando en/sobre la interacción de los agentes involucrados*. Royal Tropical Institute. The Netherlands, Amsterdam.
- Ferraris, Susana. (2009). *Gestión de la Extensión con Enfoque Territorial*. Documento Interno no publicado. INTA.
- Foucault, Michel. (1979). *Microfísica del poder*. Ediciones de La Piqueta, 2ª edición. Madrid.
- Galano, Carlos. (2006). *Complejidad, Diálogo de Saberes, Nuevo Pensamiento y Racionalidad Ambiental*. Facultad de Humanidades. UAEM. www.asociacion-piuke.com.ar. 29 de julio 2011.
- Galicchio, Enrique. (2011). *Algunas reflexiones sobre concertación y articulación de actores en los territorios. Su relación con la cooperación*. En *Documentos de la VI Conferencia Anual del Observatorio de Cooperación Descentralizada. Políticas públicas y nuevos instrumentos de la Cooperación Descentralizada*. Rosario, septiembre 2011.
- Ibáñez, Eduardo. (2008). *Las teorías del caos, la complejidad y los sistemas: impactos educativos y aplicaciones en ciencias sociales*. Homo Sapiens. Rosario.
- Kline S. J., y Rosenberg, N. (1986). *An overview of innovation*. In R. Landau & N. Rosenberg (Eds.).

The positive sum strategy. (pp. 275-306). National Academy Press, Washington". Citado por Brieva.

Lundvall B. (2009). Sistemas Nacionales de Innovación. Ed. UNSAM. Buenos Aires.

INTA. (2004). PEI: Plan Estratégico Institucional, 2005-2015. Edición INTA. Buenos Aires.

INTA. (2008). Boletín de Extensión N° 78, www.inta.gov.ar/extension/profeder/actualidad/bole78/editorial.htm

IICA. (2010). Memorias del Seminario: Extensión Rural en la Región Sur: diálogo de saberes. INTA-IICA. 2009. Buenos Aires. Argentina.

Lane, D. y Maxfield, R. (2005). Ontological Uncertainty and Innovation. Journal of Evolutionary Economics.

Leff, E. (2001). Ecología y Capital. Racionalidad ambiental, democracia participativa y desarrollo sustentable. (4ª edición). Siglo XXI. México.

Lundvall, B. y Johnson, B. (1994). The learning economy. Journal of Industry Studies (2), 23-42. London.

PROCISUR-PRINIDES. (2010a). Plataforma Regional Innovaciones Institucionales para el Desarrollo: documento conceptual y metodológico. Edic. PROCISUR. Buenos Aires. Argentina.

PROCISUR-PRINIDES. (2010b). Apuntes sobre las implicancias de los Talleres Interplataformas en la estrategia del PROCISUR y acción futura de la PRINIDES. Edición PROCISUR. Montevideo. Uruguay.

Sili, Marcelo y Soumoulou, Luciana. (2011). La Problemática de la Tierra en Argentina: conflictos y dinámicas de uso, tenencia y concentración. FIDA, Cooperazione Italiana y Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. Argentina.

World Bank. (2007). Agriculture for Development: World Development Report 2008. Washington, DC.

