



## **B6-228 Propuesta de formación de una red de experimentación en agroecología extensiva en el Sudoeste Bonaerense.**

López, Fernando M.; Duval, Matías

CERZOS-CONICET; Departamento de Agronomía – UNS  
[fmlopez@cerzos-conicet.gob.ar](mailto:fmlopez@cerzos-conicet.gob.ar)

### **Resumen**

El Sudoeste de la provincia de Buenos Aires comprende parte de las regiones semiárida y subhúmeda seca de la Argentina, con características climáticas y edáficas que lo diferencian del resto de la pampa húmeda. La presencia de varias instituciones de educación e investigación aportan el marco adecuado para la producción de conocimientos y adaptación de tecnologías que permitan el desarrollo de la actividad agropecuaria de forma sustentable. En el presente trabajo se propone la formación de una red de agroecología que agrupe a las diferentes instituciones y actores de la cadena agroalimentaria regional, con un objetivo en común, la búsqueda de desarrollo sustentable basado en la agroecología. Como primeros pasos se plantea la sustitución de insumos y la intensificación de las tecnologías de procesos a partir de un mayor conocimiento de los agroecosistemas. A partir de la unión de esfuerzos surgirán grandes aportes para los sistemas agropecuarios de la región.

**Palabras claves:** extensión; zona semiárida-subhúmeda.

### **Introducción**

El Sudoeste de la provincia de Buenos Aires comprende parte de las regiones semiárida y subhúmeda seca de la Argentina, con características climáticas y edáficas que lo diferencian del resto de la pampa húmeda. Abarca cerca del 20% del territorio de la provincia y está integrado por los partidos de Adolfo Alsina, Saavedra, Puán, Tornquist, Coronel Rosales, Coronel Dorrego, Bahía Blanca, Villarino, Patagones y parte de los partidos de Guaminí y Coronel Pringles (MAA, 2015). La particularidad que caracteriza a esta región es la gran variabilidad climática (Glave, 2006), factor que determina la diferencia de potencial de producción con respecto a la región pampeana central. La presencia de varias instituciones de educación e investigación como la Universidad Nacional del Sur (UNS), la Universidad Provincial del Sudoeste, la Universidad Tecnológica Nacional, el INTA, el CONICET y la CIC (Comisión de investigaciones científicas de la provincia de Buenos Aires), aportan el marco adecuado para la producción de conocimientos y adaptación de tecnologías que permitan el desarrollo de la actividad agropecuaria de forma sustentable.

Al referirse a sustentabilidad, el desarrollo económico y el uso racional de los recursos naturales están estrechamente vinculados. El desarrollo sustentable implica cambios en la asignación de inversiones, reformas institucionales y políticas, conjugados con transformaciones de orden tecnológico. De esta manera, todos estos factores deben garantizar un uso racional de los recursos y poder satisfacer las necesidades y aspiraciones de todos los grupos sociales en el presente y en el futuro (Viñas-Román en IICA, 1997). Asociado a la dimensión ecológica está de por medio una perspectiva ética, conforme a la cual las actividades humanas no deben poner en peligro la diversidad, complejidad y funciones del sistema ecológico que sirve de base para la vida.

Los graves problemas ambientales y sociales de la agricultura moderna señalan la necesidad de lograr un cambio hacia sistemas más sustentables (FAO, 2007). Así, la agroecología (AE) surge como una reacción a las numerosas externalidades de la



agricultura industrial, encarando el problema desde otro paradigma (Sarandón & Flores, 2014). La AE se define como la aplicación de los conceptos y principios ecológicos para el diseño y gestión de los sistemas alimentarios sostenibles. Actualmente se considera a la agroecología como una filosofía que está guiando la investigación y educación en sistemas agroalimentarios más integrados y holísticos. Su objetivo principal es buscar sistemas agropecuarios que hagan un uso racional de los recursos renovables, conserven la biodiversidad y sean sostenibles en el largo plazo (Francis & Wezel, 2015). Actualmente, en la Unión Europea el 80% de los subsidios y el 90% de financiación de la investigación sustenta tecnologías de la agricultura industrial (FAO, 2014), mientras que el apoyo al desarrollo de prácticas agroecológicas es muy escaso. De acuerdo al PNUMA (2005) es necesaria mayor investigación en agroecología y su inclusión en los sistemas agrícolas actuales, a través de la financiación pública e incluyéndola en los programas de formación agrícola y en los servicios de extensión. La importancia de la investigación en estos temas radica en que un mayor conocimiento de los agroecosistemas es un paso necesario para la adaptación de tecnologías locales y sitio específicas para la gran cantidad de situaciones productivas de la región.

La AE busca rediseñar los sistemas agropecuarios para volverlos más sustentables, en un proceso definido como “transición agroecológica”. Esta se basa en la transformación de los sistemas productivos actuales a otros menos dependientes de insumos, en base a la disminución del uso de los mismos y a la intensificación de las tecnologías de procesos (INTA, 2012). La transición es considerada el período crítico, debido, por ejemplo, a la reducción de los rendimientos respecto al sistema convencional. Si bien la productividad del sistema se recupera (Altieri & Nichols, 2005; FAO, 2007), la brecha de rendimientos y el tiempo para lograr la conversión son claves, ya que determinan el éxito o fracaso del proceso. Estas variables dependen generalmente del tipo de cultivos empleados, la situación ecológica regional, la historia de manejo, las condiciones climáticas durante el período de transición y las condiciones del mercado (Gliessman & Rosemeyer, 2010). El tiempo de transición para producciones basadas en la producción de granos en climas templados usualmente es de tres a cinco años (Nakamura et al., 2000; Gliessman & Rosemeyer, 2010). Las probabilidades de sobrellevar la transición adecuadamente dependen, en parte, de la propia habilidad del productor para ajustar aspectos económicos del manejo a las nuevas condiciones que surgen de manejar el establecimiento de forma diferente. Sin embargo, el éxito de la conversión también depende de factores externos, fuera del control del productor. Estos incluyen el desarrollo de diferentes vías de comercialización, estructuras de precios, incentivos políticos y otros cambios en el sistema alimentario, desde el productor hasta el consumidor (Gliessman & Rosemeyer, 2010).

La transición implicará además una discusión y confrontación de intereses entre los actores involucrados. La consolidación de la transición dependerá, por un lado, de la generación y validación de alternativas tecnológicas apropiadas y apropiables para la resolución de las necesidades y de la generación de mayores conocimientos acerca del funcionamiento de los agroecosistemas y por el otro, de la resolución de aquellos conflictos de intereses que dinamicen los procesos de resistencia, confrontación y finalmente adaptación social (Sevilla Guzmán et al., 2006). Se debe tomar conciencia del rol irrenunciable del Estado en este período, incentivando prácticas sostenibles y desalentando las no sostenibles, como una inversión y no como un gasto, dado que se busca un beneficio para la sociedad en su conjunto y no intereses privados.

La importancia de establecer una red de experimentación en agroecología en el sudoeste bonaerense radica en que para el desarrollo sostenible de una región es necesario enfocarse en los ámbitos regionales y microregionales como unidades de análisis (Viñas-

Román en IICA, 1997). Para sistemas extensivos de clima templado existen pocos antecedentes por lo que deberán investigarse, desarrollarse y experimentarse otras alternativas de producción fundadas en los principios básicos de la teoría agroecológica existente. Llevar a cabo estudios científicos con fines prácticos dentro de los sistemas socioecológicos implica para el investigador, lo desee o no, dilemas éticos, económicos, ambientales y políticos. Sin embargo, estos aspectos son también una oportunidad para aumentar la relevancia y la sustentabilidad de los resultados de la investigación (Reynolds et al., 2014). A medida que nos dedicamos a conectar la investigación básica con la producción de alimentos, los científicos tienen la oportunidad de evaluar los paradigmas en la producción de alimentos y ajustar el mejor empleo de los esfuerzos y fondos de investigación.

En el contexto socioeconómico y tecnológico actual, la elección de administrar la producción agropecuaria de manera diferente es arriesgada, complicada y muy poco frecuente. En la bibliografía se demuestra la dificultad de comenzar con la transición agroecológica por la falta de experiencias y porque muchas veces los productores se sienten aislados (Blesh & Wolf, 2014). Además, se resalta la importancia de la creación de organizaciones de productores ya que, en la mayoría de los casos, donde estas formas alternativas de producción prosperan es gracias al acompañamiento entre los mismos. Así, para avanzar en un proceso de transición son necesarias políticas públicas y redes institucionales que estimulen y generen una estructura de sostén para la perdurabilidad y sustentabilidad de dichas experiencias (INTA, 2012).

El abordaje del proceso de transición implicará diferentes prácticas y estrategias, sin que haya una forma única de alcanzarlas. Los cuatro pasos propuestos por Gliessman (2007) en la conversión de sistemas convencionales modernos a agroecosistemas incluyen: 1. Reducir el uso de insumos; 2. Sustitución de insumos y prácticas; 3. Rediseño del agroecosistema en base a nuevos procesos y relaciones; 4. Cambio de ética y de valores en toda la cadena agroalimentaria. Dentro de la región donde se pretende llevar a cabo la red de experimentación nos centraríamos inicialmente en los puntos 1 y 2, buscando reducir el uso de insumos y sustituir los mismos por prácticas o tecnologías de procesos, dando a conocer las bases de la agroecología. Resch (2003) señala que el desafío de la actividad agropecuaria sustentable puede pasar por una sustitución relativa: la de insumos por procesos. Sin embargo, este autor señala que una dificultad asociada a estas tecnologías es que más que un costo económico tienen un costo intelectual, siendo su adopción más dificultosa. Ejemplos de estas prácticas pueden ser: espaciamiento y densidad de cultivos, rotaciones y adaptación de nuevos cultivos, desarrollo de nueva maquinaria, monitoreo de plagas, mejorar el momento de las labores, etc. Si bien estas prácticas no significan una conversión del sistema se debe reconocer que en la agricultura actual, este paso representa un cambio fundamental para iniciar cambios a otros niveles.

### **Experiencias a campo en producciones extensivas**

El enfoque agroecológico considera que el conocimiento generado en centros de investigación debe complementarse con la propia percepción y conocimientos de los agricultores, posibilitando multiplicar y retroalimentar las acciones para el logro de mayores avances en los procesos de transición agroecológica (INTA, 2012). Sarandón et al. (2014) resaltan la necesidad de investigar, desarrollar y experimentar otras alternativas de producción fundados en los principios básicos de la teoría agroecológica en los sistemas extensivos de ambiente templado. En Argentina, la mayoría de las experiencias se realizan en producciones intensivas, aunque en los últimos tiempos están surgiendo algunas experiencias en sistemas extensivos de producción. El hecho de llevar a cabo las



investigaciones en situaciones productivas, si bien implica la pérdida de algunos aspectos de control experimental, asegura que los hechos identificados en la investigación son relevantes para los sistemas productivos estudiados. Además, la importancia de llevar a cabo las experiencias en campo de productores radica que la representatividad del lugar de estudio determina la credibilidad del estudio a la vista de potenciales “adoptantes” (Petersen et al., 1999). Según Swezey et al. (1994) y Gliessman et al. (1996) una situación óptima de investigación sería aquella con cultivos comerciales en producción donde el propietario desee convertir su producción a partir de un rediseño del agroecosistema. Cuanto más semejante el ensayo a las condiciones de producción reales, mayor es la confianza de los productores en los resultados (Gliessman & Rosemeller, 2010). Así, un enfoque desde el punto de vista del productor es esencial en el desarrollo de prácticas de manejo viables con una real chance de adopción. Las experiencias e investigaciones llevadas a cabo por científicos y productores facilitarían la integración de conocimientos, formalidad en la investigación, transparencia, y una visión integral (Voinov & Bousquet, 2010; Lamanda et al., 2012;). Al discutir los resultados directamente con los productores, mediante reuniones y conversaciones, se invita a los mismos a examinar críticamente el trabajo y adaptarlo a sus propios sistemas de producción en cada caso. Mediante esta metodología, se emplean varios esfuerzos para la definición y la coproducción de conocimiento adaptado a la región y/o sistema productivo (Morgan & Murdoch, 2000). De esta manera, la ciencia aplicada implica un mayor compromiso con los sistemas socio-económicos que la ciencia básica. Este mayor compromiso por parte de los científicos, que lleva consigo mayores oportunidades y responsabilidades, obliga a los mismos a considerar los paradigmas socioeconómicos que están implícita o explícitamente apoyando sus investigaciones.

En la región existen productores de diversos sectores y zonas que estarían interesados en la transición hacia producciones agroecológicas. Desde las instituciones públicas se debe brindar un lugar de desarrollo y apoyo a estas propuestas, dada la importancia de estos nichos de innovación.

### **Propuesta**

Se busca formar las bases de una red abierta a toda persona o institución que desee aportar al conocimiento o difusión de prácticas agroecológicas en el sudoeste bonaerense. Una comprensión detallada de estas alternativas emergentes es importante precisamente por la necesidad de crear un espacio político y académico para discutir estos enfoques. Estas nuevas alternativas representan un cambio pragmático donde la experimentación, el aprendizaje y la innovación se produce en el contexto socio-ecológico de la región (Wright, 2010). El desafío es consolidar una red en agroecología que permita multiplicar experiencias e ir insertando el tema en las distintas instituciones vinculadas al sector. Justificando estas prácticas, realizando un adecuado uso de los recursos y contribuyendo a resolver varios dificultades de la región, estos pequeños cambios tienen el potencial de catalizar cambios sistémicos (Allen, 2004; Wright, 2010).

Dentro de las propuestas concretas se pretende la disminución del uso de insumos en sistemas agropecuarios de la región mediante el empleo de técnicas agroecológicas como el aumento de la biodiversidad del agroecosistema y un mayor conocimiento del funcionamiento del mismo. La idea inicial es comenzar a establecer una relación desde la Universidad Nacional del Sur con productores que están interesados en comenzar a manejar sus establecimientos de manera agroecológica o empezar, por lo menos, a realizar algunas experiencias y sustituir algunas prácticas. Al establecer estas relaciones el Departamento de Agronomía brindaría una respuesta a una demanda del sector productivo que actualmente no es cubierta por la institución. Cabe destacar que dentro del



Departamento de Agronomía de la UNS no existe ningún curso o materia que abarque estos temas, a pesar de su vigencia e importancia. Este espacio académico cuenta con un alto potencial de aporte al desarrollo de estas prácticas debido al plantel docente y la presencia de alumnos interesados en estos principios o forma de producción. Hay gran cantidad de estudiantes que podrían contribuir al desarrollo de las nuevas experiencias mediante el desarrollo de sus trabajos finales de carrera, teniendo un acercamiento a la problemática actual de la región. Los productores contribuirían abriendo las puertas de sus establecimientos para realizar las experiencias y brindando nuevas ideas, mientras que la Universidad brindaría el marco para desarrollar las experiencias de forma adecuada. De esta manera se generarían conocimientos del manejo agroecológico actualmente no disponibles para los productores de la región. Obviamente la red no sería un traspaso vertical de conocimiento ni la formulación de “recetas” que funcionen en todos los casos, sino una contribución a la generación de conocimiento que pueda ser adaptada a diversos establecimientos productivos o a otras zonas de la región.

Como propuestas que actualmente están siendo probadas se pueden nombrar la inclusión de trigo sarraceno (*Fagopyrum esculentum*) como cultivo de cobertura durante verano luego de la producción de trigo pan. La idea es aumentar la diversidad del sistema, aprovechar su gran adaptación a la zona y su habilidad competitiva con la vegetación espontánea para disminuir las aplicaciones durante el barbecho de verano. Otra propuesta es la siembra de sorgo (forrajero o granífero) con el trigo pan en conjunto. La idea de esta práctica es que el sorgo se desarrolle luego de la cosecha del cultivo invernal y no tener que sembrarlo, evitando todos los riesgos que implica en la zona la implantación de un cultivo en el mes de Diciembre, debido a la escasez de lluvias. Además de estas propuestas hay muchas alternativas para las diferentes zonas que deben ser estudiadas de manera apropiada para promover prácticas agroecológicas en los sistemas productivos de la región.

Al formar la red y comenzar a agrupar a los interesados surgirán nuevas ideas y propuestas que nutran la red a partir de la experimentación a campo y el desarrollo de las diferentes experiencias.

### Referencias bibliográficas

- Altieri MA & Nichols CI (2005) Agroecology and the Search for a Truly Sustainable Agriculture. 1st edition. Basic Textbooks for Environmental Training Ed.: United Nations Environmental Programme, Environmental Training Network for Latin America and the Caribbean.
- FAO (2007) <ftp://ftp.fao.org/sd/sda/sdar/sard/SARD-agroecology%20-%20spanish.pdf>
- Gliessman SR & Rosemeyer M (2010) The conversion to sustainable agriculture: Principles, processes and practices. CRC Press.
- Sarandón SJ & Flores CC (Eds.) (2014) Agroecología: bases teóricas para el diseño y manejo de Agroecosistemas sustentables. 1a ed. - La Plata : Universidad Nacional de La Plata, 2014. E-Book: ISBN 978-950-34-1107-0
- Francis CA & Wezel A (2015) Agroecology and agricultural change. International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences, 2nd edition, Volume 1.
- Nakamura Y, Fujikawa T, & Fujita M (2000) Long-term changes in the soil properties and the soil macrofauna and mesofauna of an agricultural field in northern Japan during transition from chemical-intensive farming to nature farming. Journal of Crop Production 3:63–75.
- Reynolds HL, Smith AA & Farmer, JL (2014) Think globally, research locally: paradigms and place in agroecological research. American Journal of Botany 101 (10): 1631-1639.