

A complex network diagram with nodes of various colors (red, orange, yellow, blue, purple, green) connected by thin lines, set against a dark blue background. The nodes vary in size, and the connections form a dense web of relationships.

# Redes de conocimiento

Seis casos de estudio en INTA:  
aportes para el aprendizaje de organizaciones

Claudia Palioff | Eugenia Muzi



Instituto Nacional de  
Tecnología Agropecuaria  
Argentina

Estación Experimental  
Agropecuaria  
Balcarce

# 3. REDAE

Red de Agroecología



# Autoría

**Jorge Ullé | EEA San Pedro**

**ulle.jorge@inta.gob.ar**

Es Ingeniero Agrónomo por la Universidad de Buenos Aires, 1987; y Magister en Agronomía. Protección de Plantas. Universidad Estadual Paulista Sao Paulo. Julio de Mesquita Filho: UNESP Brasil. Ingresó al INTA como investigador en 1995 y se dedicó a la Agricultura Orgánica. A lo largo de su carrera en INTA focalizó su trabajo en la gestión de proyectos institucionales, alcanzando en 2014 la Coordinación de la RED Nacional de AGROECOLOGÍA de INTA (REDAE), que actualmente dirige. Fue Coordinador de Proyecto Regional de Producciones Ecológicas INTA CRBAN (2004-2009), Enlace nacional de PROCISUR IICA (2008-2010) y Coordinador proyecto binacional INTA EMBRAPA (2011-2014). Coordinador del Proyecto Generación y desarrollo de tecnologías con base Agroecológica y de Producción Orgánica (2010-2012).

Su línea de trabajo se enmarca en los enfoques interdisciplinarios e integración de conocimientos en sistemas de bases agroecológicos de largo plazo, tanto en pequeña como en gran escala. Entre sus últimos logros se encuentra la publicación de Ediciones INTA sobre agricultura ecológica: "Informes técnicos 2009 e Informe técnico 2013 sobre Bases tecnológicas de sistemas de producción agroecológicas".

# Breve descripción

---

La figura programática de red, surge como respuesta a la necesidad institucional de mejorar el abordaje de problemáticas u oportunidades planteadas en el ámbito de los Programas Nacionales (PN) y de los Proyectos Regionales con Enfoque Territorial (PRET) sobre la base de la generación de conocimientos que apunten al fortalecimiento de una disciplina de carácter transversal.

**“En el marco de la REDAE, la Agroecología es concebida desde una visión holística, por lo que las actividades relacionadas están caracterizadas por la constitución de equipos interdisciplinarios que facilitan la articulación de actores, visiones y disciplinas, colaborando así en la construcción dinámica del conocimiento para la atención de problemáticas complejas”**

También en 2013 se decidió incorporar la Agroecología en el nuevo Mapa Programático INTA, ya que se detectaron cuatro grandes problemas, a partir de los cuales se definieron los objetivos y estrategias de acción:

- marcada relación entre agroecología con temas de la gestión ambiental, la biodiversidad y los agroecosistemas en sus aspectos de resiliencia o adaptación al cambio;
- efectos colaterales no deseables provocados por los procesos de agriculturización, monocultivos y expansión de la frontera agrícola, provocando fuertes cambios en la matriz socioproductiva con relación a los sistemas tradicionales;
- limitaciones del alcance y aplicación del concepto de Sustentabilidad, el que, si bien incluyó aspectos de competitividad, ambiente y equidad, no siempre se validó en forma simultánea en todas sus dimensiones;
- interés en estudiar y analizar procesos de intensificación ecológica en los sistemas agrícolas pecuarios, enmarcados en un uso más eficiente de inputs externos o entradas al sistema y salida de materias primas con un menor impacto social ambiental.

En la conformación de grupos interdisciplinarios de REDAE, la forma de integración grupal de diferentes áreas del conocimiento, se manifiesta a través de NODOS donde confluyen todos bajo los enfoques y principios de la Agroecología. Se buscó agrupar las actividades compartidas de acuerdo a NODOS temáticos de investigación y experimentación en sistemas agroecológicos, estando estos distribuidos en distintos Centros Regionales, e implicando una mejor integración de cuestiones relevantes agronómicas, complementarias con aspectos de medio ambiente y producción que permitan el rediseño de nuevos sistemas sociotécnicos.

## **“Cada NODO refleja la especialidad o enfoque particular que le confiere el perfil de sus integrantes; los aspectos locales, territoriales, y los sistemas de producción y ambiente”**

Así por ejemplo dentro del NODO Granos y Pasturas Sistemas Agrícolas Extensivos, se analizan en relación a los principios de la agroecología, rotaciones, sistemas de labranzas, prácticas agroecológicas, estabilidad de rendimientos, inputs energéticos, diversificación ecológica y productiva, tipo de productores adoptantes.

Dentro del NODO “Sistemas intensivos diversificados”, la gran problemática territorial es lograr productores diversificados que promuevan el incremento del control biológico natural, la sustitución de insumos químicos por biológicos, la obtención de fertilizantes orgánicos y el comercio local a cortas distancias. También se han conformado equipos de investigadores que desde la REDAE y los Programas Nacionales actúan en Nodos específicos. Por ejemplo, el “NODO Suelos”, donde pueden integrar interdisciplinariamente, aspectos de nuevas rutas de conocimiento sobre el continuo: enmiendas orgánicas- calidad de suelos- indicadores; como una forma de comprender y aportar nuevas variables y distintos vectores a la comprensión de cómo la sustentabilidad se manifiesta en largo plazo en los sistemas de producción.

Dentro de las actividades del “NODO Ganadería agroecológica y silvopastoril”, se buscan integrar líneas de investigación de la ganadería bovina en zonas extrapampeanas, tanto en sistemas forestales implantados (Misiones Corrientes) como en bosque natural del distrito chaqueño (sistema agroforestal del Norte de Santa Fe) y ganadería caprina en zonas de secano y desierto (La Pampa; NOA Patagonia).

El objetivo general de la REDAE es estudiar y analizar un amplio rango de agroecosistemas a través de sus componentes de estructura y funcionamiento, de forma integral e interdisciplinaria, y de este modo, proveer las informaciones necesarias para generar procesos de rediseño de sistemas agroalimentarios.

# Recursos Humanos

En la actualidad, la red se organiza en cuatro nodos:

1. Suelos
2. Intensivos sistemas silvopastoriles
3. Extensivos granos y pasturas
4. Ganadería silvopastoril

Con el siguiente cuadro se intentará un mapeo que refleje la composición de la red de integrantes INTA

## NODO SUELOS

Apellido y Nombre	Campo disciplinar	Unidad de pertenencia
ORDEN, Luciano	Enmiendas orgánicas Fertilización biológica	EEA H. Ascasubi
ULIARTE, Ernesto Martin	Viticultura sustentable Enmiendas Biofertilizantes	EEA Mendoza
MARTINEZ, Laura Elizabeth	Compost .Promotores de crecimiento	EEA Mendoza
ANDRIULO, Adrian	Coordinador PNSUELO	EEA Pergamino
DELAYE MILESI, Luis Antonio	Experimentos de largo plazo y rediseño con enfoque de sistemas	EEA Pergamino
ORTIZ, Jimena	Hongos micorrizicos Biología de suelos	EEA Marcos Juárez
RUBIO, Esteban Julian	Hortalizas. Labranzas conservacionistas	EEA AMBA Ituzaingó
MARTINEZ, Fortunato	Ensayos de maíz y leguminosas	IPAF NEA
CRESPO, Diana	Residuos agropecuarios y su transformación	IMYZA Castelar
ULLÉ, Jorge	Ensayos de antecesores y cultivo de cobertura	EEA San Pedro

## NODO INTENSIVOS SISTEMAS DIVERSIFICADOS

Apellido y Nombre	Campo disciplinar	Unidad de pertenencia
DIAZ, M. Beatriz	Hortalizas. Control Biológico. Manejo Integrado	EEA Concordia
CASTRESANA, Jorge Eduardo	Hortalizas. Manejo Integrado. Bioinsumos	EEA Concordia
PINEDA, Carlos	Hortalizas. Transición agroecológica	EEA AMBA La Plata
GOITES, Enrique	Curso de Formador de Formadores	EEA AMA
PEREZ, Maximiliano	Curso de Formador de Formadores	IPAF Pampeano
LOPEZ, Alfredo	Agricultura Familiar Fruticultura	EEA Corrientes

VALLEJOS, Rosa Amanda	Sistemas Participativos de Garantía	EEA Corrientes
GALIAN, David Florentino	Hortalizas de hojas enmiendas orgánicas, vermicompost	EEA Abra Pampa
ARACENA, Guillermo E.	Hortalizas agroecológicas	IPAF NOA
DE LUCA, Laura	Vivero de nativas y sustratos orgánicos	EEA Rauch
BARRIONUEVO, Myriam	Hortalizas agroecológicas	IPAF Patagonia

## NODO EXTENSIVOS GRANOS Y PASTURAS

Apellido y Nombre	Campo disciplinar	Unidad de pertenencia
LUIS, Jacquelin	Unidad demostrativa sistema mixto norte pampa ondulada	EEA Pergamino
BENEDETTO, María Victoria	Unidad demostrativa intensificación ecológica y cultivos de cobertura	EEA Oliveros
DEFAGOT, Melisa	Unidad demostrativa intensificación ecológica maíz soja cultivos de cobertura	EEA Marcos Juárez
LACELLI, Gabriel	Unidad demostrativa sistema agrícola y ganadería silvopastoril	EEA Reconquista
NATINZON, Paula	Unidad demostrativa sistema agrícola y ganadería silvopastoril	EEA Balcarce
ZAMORA, Natalia Carrasco Martin	Unidad demostrativa comparación agroecológico vs convencional	EEA Barrow
TIZÓN, Rodrigo	Unidad demostrativa sistemas de cultivos de doble propósito y ganadería praderas/ campo natural	EEA Bordenave

## NODO GANADERIA SILVOPASTORIL

Apellido y Nombre	Campo disciplinar	Unidad de pertenencia
PANTIU, Andrea Julia	Sanidad animal en sistemas silvopastoriles	EEA Dorado
SCHAPIRO, Javier H.	Parasitología Antihelmínticos Fitoterápicos alternativos	Instituto Patobiología CICVyA Castelar
MALDONADO, Verónica	Unidad demostrativa CICVyA. Forrajes Pasturas verdes	CICVyA Castelar
HERBIN, Agustina Lavarello	Unidad demostrativa CICVyA. Forrajes Pasturas verdes	IPAF Pampeano
PEREZ, Raul Alberto	Unidad demostrativa CICVyA. Forrajes Pasturas verdes	IPAF Pampeano
DEAMBROSI, Ana	Ganadería Silvopastoril en Monte nativo	AER INTA Las Toscas EEA Reconquista

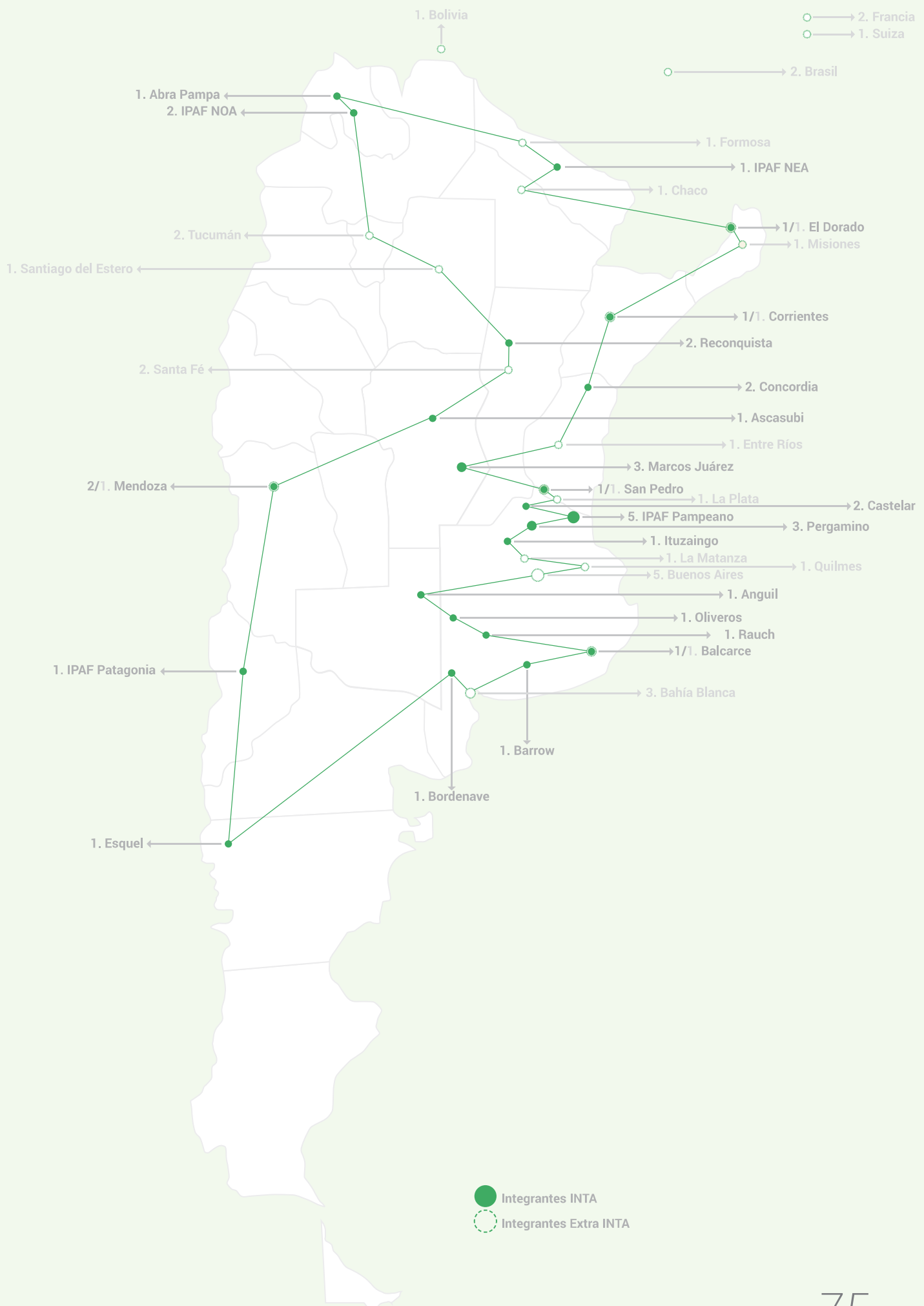
BEDOTTI, Daniel Osvaldo	Recursos zoogenéticos locales. Ganadería en zonas áridas.	EEA Anguil
QUIROGA, Roger Juan	Recursos zoogenéticos locales. Heredabilidad y Progreso genético	IPAF NOA
MONZÓN, Nelida Mabel	Recursos zoogenéticos locales	EEA ESQUEL

Con el siguiente cuadro se intentará un mapeo que refleje la composición de la red de integrantes extra INTA

Apellido y Nombre	Campo disciplinar	Instituciones/redes de pertenencia	Localidad donde se ubica/ reside
RODRIGUEZ, Roberto	Ciencias del Suelo. Fertilización orgánica	Universidad Nacional del SUR. Dpto. de Agronomía	Bahía Blanca
LOCOLI, Gastón A.	Materia orgánica del Suelo. Dinámica de macronutrientes	UNS CONICET CERZOS. Dpto. de Agronomía	Bahía Blanca
MAZA, Noelia	Dinámica espacio-temporal de insectos plaga	Cátedra de Zoología Agrícola - Facultad de Agronomía y Zootecnia - Universidad Nacional de Tucumán. (FAZ-UNT)	Tucumán
GABBARINI, Luciano	Bioquímica, Microbiología e Interacciones Biológicas del Suelo	(LBMIBS) Universidad Nacional de Quilmes	Quilmes
MARTÍNEZ, Lucía	Germinación de leguminosas herbácea. Restauración productiva. Pastizales naturales	Universidad Nacional del Sur, Dpto. de Biología, Bioquímica y Farmacia	Bahía Blanca
FILIPPINI, María Flavia	Química agrícola Residuos vínicos.	FCA de UNCUYO	Mendoza
JAIMES, Florencia	Producción animal Área Ciencias de las Planta y Recursos Naturales	Unidad Integrada de Facultad de Ciencias Agrarias-Universidad Nacional de Mar del Plata	Balcarce
BARBARÁ, Marina	Especialización en Agroecología	Escuela de Posgrado Universidad Nacional de La Matanza.	La Matanza
SOUZA ABBOUD, Antonio Carlos de	Agroecología en Brasil Fazendinha Agroecológica.	EMBRAPA y Departamento de Fitotecnia - UFRRJ - RJ - Brasil	Rio de Janeiro Brasil
CABELLO, Marta Noemi	Micorrizas arbusculares en soja	Instituto Botánica Carlos Spegazzini UN La Plata	La Plata
GOLLUSCIO, Rodolfo	Malezas invernales y estivales sobre la productividad y la persistencia de pasturas	Cátedra de Forrajes Escuela de Post-Grado FUBA	Buenos Aires



REUTEMANN, Guillermo Carlos	Conservación de Suelos Yerba Mate	Facultad de Agronomía de Dorado.	El Dorado. Pcia de Misiones
BERARDO, Gastón	Maquinaria agrícola. Labranzas conservacionistas	CAMAF	Entre Ríos
DUMRAUF, Sergio	Transformación de residuos agropecuarios. Obtención de compost	El Pato Maquinas Agrícolas SRL	Pedro Luro Pcia Bs As
RAPELA, Roberto	Insumos biológicos en procesos de registro para agricultura agroecológica	Cámara Argentina de Bioinsumos	CABA
CRISTOPHO, Albadejo	Agroecología en Francia: Toulouse, Avignon; Montpellier SupAgro; CIRAD, IRD	AGRITERRIS	Francia
BARBIER, Jean-Marc	Cooperación mutua con Francia: Estudio de la sostenibilidad de explotaciones agroecológicas con el método IDEA	AGROPARISTECH	Paris Francia
PEREDA, Paia	ONG articulaciones en especial en la región de NEA	INCUPO Comisiones interprovinciales. Aspectos de Biodiversidad Mercados Locales Certificación participativa	Cinco provincias del norte argentino (Chaco, Corrientes, Formosa, Santa Fe y Santiago del Estero)
ARZA, Valeria & FRESSOLI, Juan Mariano	Seminarios de Enfoques de ciencia abierta y nuevos paradigmas	CONICET - CENIT Centro de Investigación para la transformación	CABA
CASELLA, Mauro	Panel de Políticas Públicas para la Transición Agroecológica	Ministerio de Producción de Santa Fé	Pcia de Santa Fe
FERREIRA, Marta	Conformación del Sistema Único de Certificación Participativa para la provincia de Misiones	Secretaría de Estado de Agricultura Familiar. Gobierno de la Provincia de Misiones	Pcia de Misiones
SORIA, Facundo	Espacios periurbanos Encuesta para Municipios Agricultura Orgánica	Ministerio de Agroindustria de la Nación Comisión Asesora y Mesa Nacional Periurbanos orgánicos	CABA
DR. GARIBAY, Salvador V.	Department of International Cooperation Research Institute of Organic Agriculture FiBL	FiBL Suiza	Suiza
SCHNEIDER, Mario M. FONTENLA, Diego	Grupos de Productores orgánicos de programa Cambio Rural	MAPO Movimiento Argentino Producción Orgánica	Buenos Aires
DÍAZ, Rogerio	Organizar debate en Agroecología y presentación de trabajos	ABA Associação Brasileira de Agroecologia	Brasilia



# Dinámica a nivel interno de la red

---

En la investigación agroecológica está implícita la idea de que, mediante la comprensión de relaciones y procesos ecológicos, los agroecosistemas se pueden intervenir para mejorar la producción y, además, hacerlo de manera más sostenible. Es decir, con menos impactos ambientales o sociales negativos, y menos insumos externos. La complejidad experimental que supone la Agroecología, hace a una investigación con enfoque de sistemas, y esto se materializa en la cartera programática como una RED que articula horizontalmente con todos los Programas, Centros Regionales, cadenas de valor de la institución y dimensiones.

Sin duda, pensar a la agroecología como enfoque interdisciplinario, como corpus científico para contribuir a una investigación a largo plazo con compromiso de integración, fue uno de desafíos iniciales en la construcción del Plan de Gestión. Es decir, definir un punto de partida en común y la construcción de su línea base, que se tome por igual en la aplicación de los principios más generalistas de la Agroecología, los cuales fueron aplicados según Reinjntjes et al., 1992:

1. Reciclaje de biomasa, materia orgánica y nutrientes
2. Favorecer el funcionamiento biológico del suelo
3. Manejar la diversidad funcional y los servicios de regulación
4. Aumentar la eficiencia (minimizar pérdidas) del uso de recursos (biofísicos, genéticos)
5. Diversificación en tiempo y espacio (a diferentes escalas)
6. Aumentar las sinergias e interacciones entre los componentes del sistema

Los diferentes NODOS de la REDAE realizaron una nivelación de aspectos a investigar y desarrollar de modo compartido con Programas Nacionales y PRET; basados en la aplicación de estos principios.

Metodológicamente la forma de obtener datos, compartir la información y dar lugar a nuevas hipótesis y resultados, se basó en una primera etapa, en obtener variables relevantes que expresaran la línea base y punto de partida en que cada agroecosistema se encontraba, antes de iniciar procesos de transición agroecológica. Luego, a medida que los principios y prácticas de la Agroecología se aplicaban en cada región, se generó un marco de intercambio y discusión en cada NODO de la RED. Se establecieron encuentros y seminarios grupales en forma alternadas en cada región, para poner especial énfasis en metodologías comunes. Por ejemplo, variables necesarias para determinar la calidad de suelos, la biodiversidad asociada, planificada, circundante, su influencia en la heterogeneidad u homogeneidad del paisaje, y el potencial del control biológico natural en procesos de regulación funcional de los agroecosistemas. En esta parte del proceso se delineó un sitio colaborativo, que permitió consolidar la información proveniente de las Unidades de cada NODO REDAE junto a la Gerencia de Gestión del Conocimiento. Este fue de naturaleza interna. Allí, mediante links, también se realizaron vinculaciones a las principales asociaciones latinoamericanas e internacionales, y así, compartir importantes artículos y documentos de posicionamiento de otros institutos (ej. EMBRAPA, INRA).

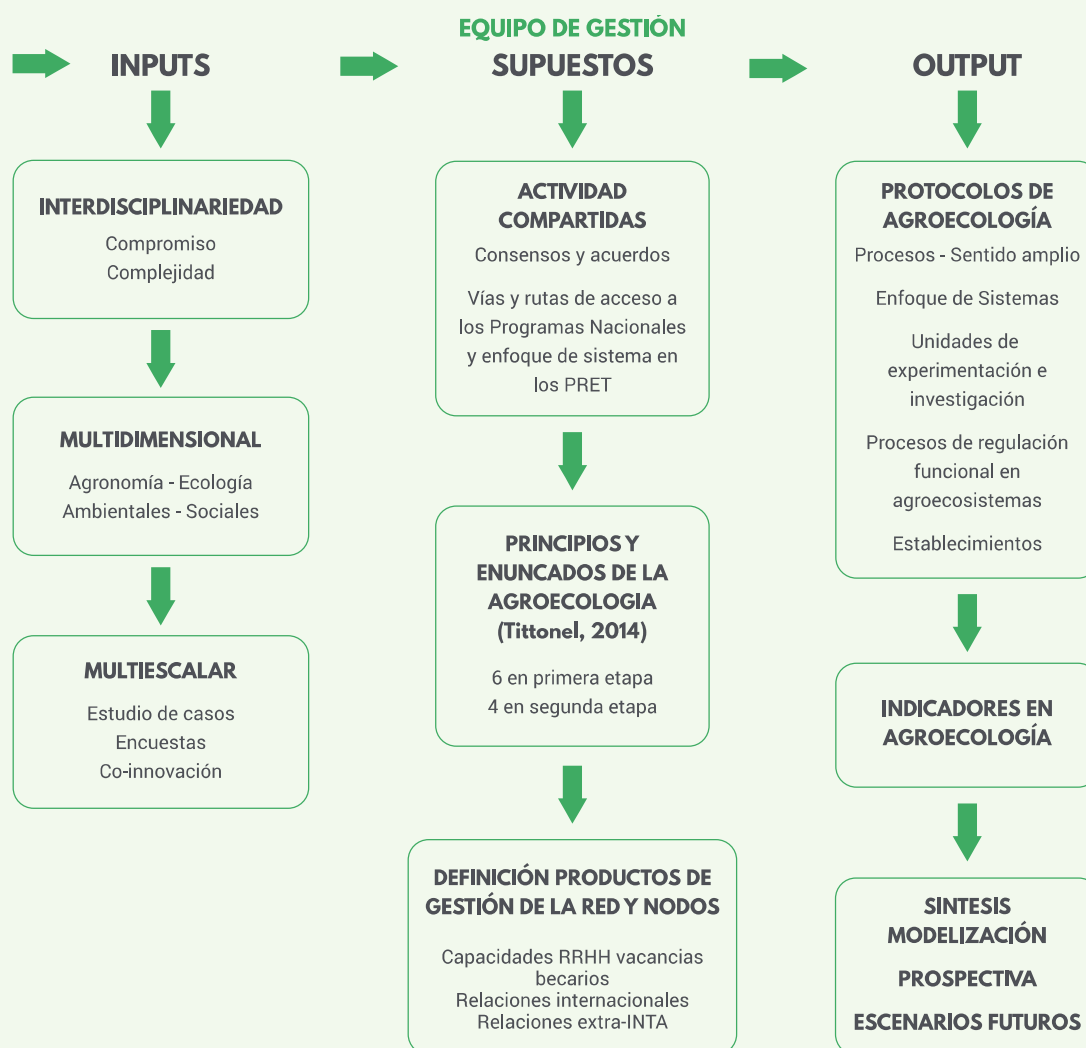
A medida también que las actividades y productos planificados se iban ejecutando, surgió la necesidad de comunicar al público. Se hizo a través del site institucional de INTA, como forma de dar visibilidad a la vida e interacción del proyecto. Junto a la Gerencia de Gestión de Conocimientos, se abordó la elaboración y carga de los contenidos publicados en el marco del proyecto, de difusión más general, como boletines, notas, jornadas, de los grupos más interactivos. También se iba respondiendo a los intereses de consulta que resultaban de las visitas al portal <https://inta.gob.ar/proyectos/red-de-agroecologia>.

## “Sin duda, la amplia participación en el equipo de Gestión de la RED de representantes alternados de cada NODO permitió consolidar y totalizar gran cantidad de ideas y resultados”

Por último, en etapas finales de la REDAE y con buena repercusión del público, se implementó una página de Facebook <https://www.facebook.com/Red-de-Agroecolog%C3%ADa-RE-DAE-INTA-1509394819145765/>, la que permitió gran retroalimentación con interesados en el tema de investigación y desarrollo en agroecología.

Un punto destacado de la información y el conocimiento, fueron las becas otorgadas al proyecto; las que fueron destinadas en su mayoría a las Unidades del NODO Sistemas extensivos granos y pasturas.

Esta decisión tuvo como objetivo fundamental, dar más apoyo y subsidios de conocimientos, a los procesos de intensificación ecológica en los sistemas extensivos a mayor escala. Allí, las áreas de vacancia presentaban demandas en formación en profesionales jóvenes orientados hacia la biología de suelos, el manejo ecológico de plagas y la biodiversidad, la competencia interespecífica de cultivos y malezas, y los sistemas silvopastoriles, bajo uso sustentable del bosque y mantenimiento de su integridad agroecológica.



## Participación

Las tareas sustantivas fueron definidas de acuerdo a cada NODO y su diferente participación en Centros Regionales; Unidades e Institutos y fueron organizadas y distribuidas de acuerdo a la relevancia de los sistemas de producción en cada región, a la conformación de ensayos de mediano y largo plazo, al funcionamiento de espacios de interacción en unidades demostrativas.

**“Un proyecto en RED es algo movilizador, con distintas implicancias y motivaciones iniciales en sus actores”**

En investigación y desarrollo implicó un cambio de paradigma en los procesos de investigación actual, más clásicos y lineales, por otros multidimensionales e interdisciplinarios. Se debió acotar muy bien los problemas de la transición agroecológica a abordar, de manera de que gran cantidad de variables, datos y ensayos fueran conducentes con esta meta. En otros actores, desde el punto de vista social e institucional, se encontró un gran valor intrínseco en la construcción de la RED, per se, ya que la gran cantidad de contactos, instituciones, interacciones,

**“contribuyó favorablemente a procesos colectivos de integración entre facultades, con enseñanza y formación de nuevos profesionales y ONG con alta participación en nuevas demandas sociales y ambientales”.**

Del punto de vista territorial, la necesidad de generar una mayor interacción entre los establecimientos de producción agroecológica, destinatarios de la experimentación y unidades de investigación interdisciplinarias con enfoque agroecológico, motivan el estudio de nuevos modelos de experimentación agrícola con visión de largo plazo y nuevos enfoques acerca de los agroecosistemas. Estructura y funcionalidad de los establecimientos agroecológicos necesitan ser subsidiadas por nuevas metodologías de ciencia, cultura y extensión de forma indivisa; en un esfuerzo mayor de integración de variables que en una primera etapa signifiquen un conocimiento rápido del estado de arte de los establecimientos cuanto a aplicación de principios de la agroecología. Y que, a su vez, luego, sean herramientas claves en la coconstrucción y diseño de nuevos conocimientos en agroecosistemas.

A su vez, la naturaleza “multiescalar” de la agroecología (DALGAARD, 2003), la hace apropiable a productores de diferentes escalas, tanto a aquellos de pequeñas fincas familiares, como, por otra parte, a la producción agroalimentaria a gran escala, necesitando integrar la diversidad ecológica; la diversidad productiva; aspectos relativos al paisaje, provisión de servicios ecosistémicos, calidad de suelos, y rediseños de los establecimientos. En este sentido, los equipos de gestión de cada NODO actuaron bajo los principios de la agroecología propuestos en común, independientemente de las escalas de actores o producción, permitiendo mantener una cohesión.

### **Factores de éxito que se validaron del medio término hacia el final del proyecto**

La Estructura programática de la RED nacional para el tratamiento de la AGROECOLOGIA en INTA se adecuó muy bien a las necesidades de institucionalización de la disciplina y a la forma

de reflejar la interdisciplinariedad y su escalonamiento multiescalar. El estado del arte actual y grado de avance en los cuatro NODOS permitió ver una buena adecuación a los requerimientos de la cartera 2013.

La visión de la investigación y el desarrollo, la complejidad experimental que supone la Agroecología, hizo a una investigación con enfoque de sistemas, la cual en la cartera programática se materializó como una RED que articuló horizontalmente con todos los programas y cadenas de valor de la institución. Estuvo así planteada en el ámbito de los Programas Nacionales (PN) y de los Proyectos Regionales con Enfoque Territorial (PRET), sobre la base de la generación de conocimientos que apunten al fortalecimiento de una disciplina de carácter transversal.

Fue importante de inicio comprender las opiniones vertidas, cuanto a la definición de NODOS y masas críticas de investigación en Unidades o en Institutos, definiendo estas en gran medida el carácter más generalista o especialista de los recursos humanos futuros o vacancias a incorporar y sus perfiles profesionales de acción.

Mediante aproximaciones metodológicas sucesivas, se establecieron pasos secuenciados para la obtención de resultados. Es decir, como primera etapa aplicar los seis principios de la Agroecología en los cuatro NODOS, validarlos conjuntamente mediante conocimientos científicos nuevos, prácticas agroecológicas y también en unidades demostrativas; espacios de participación de actores externos.

**“Los espacios de coconstrucción de conocimientos en unidades demostrativas significaron nuevos procesos de aprendizaje, entre investigadores, agricultores, extensionistas y permitieron interesar a varias agencias de extensión en esta disciplina como herramienta de trabajo”**

#### **Algunas dificultades**

Hubo una inercia inicial frente a un cambio de paradigmas: “la crisis inicial del oxímoron de la Agroecología”. Es decir, estar más preocupados en cómo ven los externos las definiciones y significados académicos de Agroecología que por el accionar internamente de un nuevo paradigma y enfoque científico técnico, interdisciplinario y multidimensional en el seno de la institución.

En algunos casos, aun siendo los productos de investigación compartidos con instrumentos programáticos no siempre actuaron íntegramente en el marco de las hipótesis de los NODOS y se demoró la integración e internalización de estas hipótesis.

Es decir que no todos los integrantes de la REDAE, en especial grupos más pequeños, se acoplaron a un mismo pensamiento y construcción del proceso de institucionalización de la Agroecología en INTA, y permanecieron más próximos a grupos de reflexión en formación, que aquellos más activos en validar conocimientos científicos y tecnológicos, desde el enfoque agroecológico.

Una RED y su alto grado de integración con diversos actores del sistema, científico, tecnológico productivo, ONG, implica en sus interacciones aspectos presupuestarios, costos de estructura, funcionamiento, laboratorios, unidades demostrativas, congresos, giras técnicas, visitas a establecimientos de productores, todos aspectos que requieren alto presupuesto.

Una gran labor que aún quedó pendiente, fue la comparación de costos fijos y variables e indicadores económicos, que expresen de modo integral las diferencias de mediano y largo plazo entre sistemas agroecológicos y convencionales.

En cuanto a la gestión de la información, es necesario incrementar la participación de resultados y contenidos en centros documentales institucionales, ya que mucha información producida queda dispersa en las bibliotecas, repositorios digitales, pero poco visible en el conjunto de la web institucional como proyecto en RED.

Sobre las tecnologías de la información (TIC), se cree necesario aún, una mayor integración de los comunicadores de la Unidades participantes con la Coordinación y equipo de gestión de NODOS, para dar mayor visibilidad de la dinámica de la REDAE en web institucional y Facebook de REDAE.

#### **Toma de decisiones en la gestión de la red**

**“Los equipos de trabajo partieron de una estructura dinámica, en la medida que la Agroecología como ciencia, práctica y nuevo paradigma de acción, implica equipos participativos”**

Por ello fue importante una planificación que comprendiera en alguna medida aspectos teóricos, pero con una labor desarrollada en todos los Centros Regionales y en cada uno de los NODOS, basados en aspectos centrales de los sistemas de producción. Hubo alta participación en equipos en zonas de litoral NEA, pampa ondulada, en especial en ecorregiones húmedas con productores pequeños diversificados, hasta aquellos de mayor escala mecanizados, y también abarcando sistemas ganaderos de zonas subhúmedas, con cultivos de doble propósito.

En este sentido las decisiones de gestión más importantes fueron la conformación de seis Unidades demostrativas, distribuidas desde el norte de Santa Fe hasta Sur de provincia de Buenos Aires, siendo espacios interdisciplinarios y de interacción entre investigadores y con grupos de productores adoptantes de prácticas agroecológicas. Complementariamente en otros Centros Regionales, en zonas de riego, con cultivos intensivos y perennes, una importante decisión fue afianzar los equipos de investigación en torno de aspectos de fertilización orgánica, manejo de residuos de agroindustria, mejoras en la vida biológica del suelo mediante tecnologías, que permitieran el procesamiento y la reutilización de esta importante fuente de nutrientes a través de la aplicación de compost a los suelos.

Se generaron convenios de vinculación tecnológica para la implementación de equipos removedores de residuos de agroindustria. Así se desarrollaba a nivel local tecnologías de compostaje en unidades demostrativas, y también sensores de temperatura y humedad abastecidos por energía solar. Estos enviaban información mediante telemetría de bajo costo a diferentes bases de datos, validando el proceso de maduración de las pilas de compost.

Dentro de la gran problemática territorial, que comprende la expansión de la ciudad hacia las zonas periurbanas, se puso mayor énfasis en la coexistencia de modelos productivos de cultivos de hortalizas y otros cultivos intensivos, pero avanzando en prevenir y racionalizar rápidamente el uso de insumos químicos en zonas próximas a los grandes mercados consumidores. En estos sistemas, lograr productores diversificados que promuevan el incremento del control biológico natural, la sustitución de insumos químicos por aquellos biológicos, la obtención de fertilizantes orgánicos y sustratos a partir de residuos orgánico y la expansión del comercio local a cortas distancias; fue una de las bases de un nuevo modelo de producción agroecológico para los sistemas hortícolas del periurbano. En estos sistemas, la gran decisión de la gestión

fue considerar a estos sistemas como mixtos, en términos que la investigación desde la REDAE contribuye con innovaciones de fuerte impacto en procesos biológicos. A su vez, territorialmente los cursos de “formador de formadores de la RED de agroecología” abren nuevos interrogantes de cambio de paradigmas en comunidades muy arraigadas al uso de agroquímicos, como la comunidad boliviana.

De todas formas y en general, las acciones, decisiones y estrategias locales, fueron también elevadas en otros planos de discusión e internalización en Congresos latinoamericanos, Sociedades científicas, donde se pudo analizar si el desarrollo de todas las dimensiones de la Agroecología dentro de la REDAE seguía los grandes lineamientos trazados para la disciplina de modo regional o internacional.



# Experiencia en la red

---

La REDAE inicio su conformación en la Cartera de Proyectos en 2013, con una encuesta nacional INTA, para describir y cuantificar la relación de los términos y enfoques aplicados en Agroecología con Programas Nacionales y Centros Regionales.

El objetivo general de la REDAE fue gestionar elados agroecológica. Los Objetivos de articulación con los programas y proyectos de enfoque territorial consistieron en:

1. Estudiar los componentes del agroecosistema y su estructura de funcionamiento
2. Estudiar la regulación funcional de los agro-ecosistemas basadas en procesos físicos, químicos, y biológicos
3. Desarrollar y validar indicadores cualitativos y cuantitativos de las dimensiones productivas, y socio-ambientales.
4. Desarrollar las tecnologías alternativas basadas en nuevos procesos de aprendizaje y co-construcción de conocimientos , entre investigadores, agricultores, extensionistas.
5. Crear y fortalecer la Red de Agroecología (REDAE); formar nuevos RRHH en áreas de vacancias y especialistas en integración de conocimientos que contribuyan para el enfoque Agroecologico en la institución.

Al inicio, con los resultados luego de la encuesta, se efectuaron tres seminarios y talleres generales, presenciales , con alta participación, donde fue necesario fijar acuerdos con actores externos e internos aplicables mediante principios agroecológicos y relativos a la estructura organizativa de la REDAE.

En la primera etapa, como prioridad en I+D se fijaron productos compartidos que, además de avalar la interacción, fueran ejes centrales cuanto a la obtención de resultados e informaciones relacionadas a los principios agroecologicos. En el plano de I+D se destacan aspectos tales como:

- Evaluar la calidad de suelos mediante propiedades físicas, químicas y biológicas con especial énfasis en nuevas metodologías que permitan comprender y diagnosticar el estado de fertilidad y salud del suelo.
- Conocer efectos del aportes de nutrientes asociados a la materia orgánica mediante fertilización biológica y tecnologías que impliquen el uso y reutilización de residuos orgánicos agroindustriales y agropecuarios.
- Análizar sistemas labranzas, rotaciones, cultivos de cobertura, antecesores, consociaciones, microorganismos promotores de crecimiento, biochar y su efecto en sistemas agroecológicos.
- Evaluar el potencial de inóculo de hongos micorrízicos arbusculares asociados a la sucesión de plantas de cobertura y cultivos hortícolas intensivos y extensivos
- Obtener información sobre las interrelaciones entre los componentes de los agroecosistemas que expresen la regulación funcional de agro-ecosistemas con actividades en conjunto
- Analizar la funcionalidad de la flora en relación a los enemigos naturales, e influencia de la estructura del paisaje agrícola circundante a los cultivos , entomofauna benéfica y fitófagos
- Evaluar la composición, diversidad, abundancia de la comunidad de macrofauna de suelo asociada a la sucesión de cultivos.
- Evaluar el control biológico de plagas y enfermedades y la utilización de biopreparados, feromonas y trampas.
- Potenciar el manejo de la vegetación circundante y diseño de arreglos de vegetación que mejoren la efectividad de la acción de enemigos naturales

- Validar la experimentación con bioinsumos naturales a nivel predial y comerciales en sistemas de buenas prácticas y los agroecológicos
- Evaluar tecnologías para el desarrollo de sistemas pastoriles y silvopastoriles, manejo de monte, pasturas y pastizales
- Evaluar alternativas al pastoreo tradicional de rumiantes, considerando el uso de diversas especies vegetales que incluyen leguminosas terrestres, arbustivas y arbóreas, que presentan importantes efectos en la epidemiología de las formas libres de los parásitos.
- Validar tecnologías para el desarrollo de la ganadería familiar y/o periurbana
- Seleccionar materiales genéticos y razas locales mejorados participativamente.

En la relación a productos compartidos con los Proyectos Regionales con Enfoque Territorial (PReT) se destacan:

- **El establecimiento de Unidades demostrativas (UD) como espacios para una mayor interacción.** Esto fue necesario entre los establecimientos de producción agroecológica, destinatarios de la experimentación y unidades de investigación interdisciplinarias con enfoque agroecológico. Desde allí, motivan el estudio de nuevos modelos de experimentación agrícola; con visión de largo plazo y nuevos enfoques acerca de los agroecosistemas. Las UD, con diferente ubicación geográfica, suponen particularidades de cada agroecosistema en territorio con un análisis inicial de los sistemas de producción referenciados para un nuevo diseño agroecológico; una caracterización inicial del estado del arte actual, y las prácticas de experimentación agroecológicas propuesta y puestas en valor en cada sistema para el rediseño.

- **Los sistemas de garantía participativos (SGP) también son considerados como interacción y referencia con los entramados sociales y principios comunes de sistemas de garantía de la calidad que operan a nivel local.** Certifican a productores tomando como base la participación activa de los actores y se construyen a partir de la confianza, las redes sociales y el intercambio de conocimientos.

- **Con las escuelas periurbanas de agroecología y los espacios compartidos de aprendizaje y coconstrucción de “Formador de Formadores en Agroecología”, se ha logrado fortalecer los procesos asociativos de las organizaciones y sus compromisos.** Esto se a través de abordar el enfoque agroecológico desde la acción, de conocer y poner en práctica, técnicas y estrategias del manejo agroecológico y de promover el desarrollo colectivo de parcelas productivas de base agroecológica en cada organización participante.

- **La comparación de los resultados** de las explotaciones agropecuarias que dentro de un grupo de productores permitan buscar líneas de desarrollo para mejorar la sustentabilidad socioterritorial, ambiental y económica. También volcar la información regional y local y poder complementar con métodos que permitan comparaciones para ver la evolución hacia el rediseño agroecológico.

A medida que las actividades citadas fueron presentando grados de avances se buscó a agrupar las actividades compartidas de acuerdo a NODOS temáticos de investigación y experimentación en sistemas agroecológicos basados en estos principios. Estos NODOS distribuidos en distintos Centros Regionales, implican una mejor integración de cuestiones relevantes agronómicas, complementarias con aspectos de medio ambiente y producción que permitan el rediseño de nuevos sistemas sociotécnicos.

#### **Nodos temáticos**

En sus consideraciones operativas los NODOS TEMÁTICOS deben cumplir requisitos mínimos para la actividad y funcionamiento de los grupos evitando compartimentalizar, es decir, **procurar compromiso de integración**. La construcción de un NODO abarca productos compartidos cargados en uno o varios PE o PRET, que en sus proyectos individuales de referencia puede estar aislados, pero en términos de la RED deberán consolidarse junto a otros productos de otros PE o PRET, según los principios agroecológicos y el enfoque particular que le confiere el perfil o el tema de sus integrantes, consiguiendo en el largo plazo resultados de nuevas hipótesis.

Los NODOS TEMÁTICOS son aquellos que se ocupan de la responsabilidad de consolidar varios productos compartidos provenientes de los cargados e informados en la REDAE. Experimentalmente los NODOS disponen de:

- Predios con espacios físicos para ensayos de mediano y largo plazo o sistemas agroecológicos de larga data en la/s Unidades.
- Capacidades técnicas y laboratorios con personal de apoyo entrenado para determinación de las variables más relevantes a llevar a cabo en los sistemas agroecológicos.
- Producción científica y técnica demostrada a través de publicaciones e informes técnicos en revistas de prestigio y referencia, que expresen este espíritu inter-programático de los Productos de Gestión.
- Capacidad de formación de recursos humanos e interacción estrecha con Universidades que acreditan o pueden acreditar una oferta de posgrado de calidad.

Los NODOS temáticos levantan hipótesis de trabajo a cerca de sistemas agroecológicos, que deban ser apoyados por subsidios de conocimientos provenientes tanto de conocimientos académicos del contexto y de integración con actores externos. Cada NODO refleja la especialidad o enfoque particular que le confiere el perfil de sus integrantes, lo que es tenido en cuenta a la hora de definir articulaciones o un esquema de formación. Existen cuatro NODOS en la REDAE y un Plan Integrador de las actividades que se van consolidando y documentando a través de la gestión de conocimientos.

a) Dentro del NODO de Sistemas Agrícolas Extensivos Granos y Pasturas se analizan rotaciones, sistemas de labranzas, prácticas agroecológicas, estabilidad de rendimientos, inputs



IMAGEN 8 | NODOS de la REDAE en el Sitio Colaborativo de la RED

energéticos, diversificación ecológica y productiva, tipo de productores, modalidades de coconstrucción del conocimiento. Se facilita el armado de “fichas técnicas de síntesis” que permitan describir y caracterizar cada lugar o región. Con ello, luego se comparan con sistemas convencionales y entre regiones, en enfoques de largo plazo, analizando la viabilidad de intensificar, diversificar o buscar la transición hacia otros sistemas de producción más adecuados en cada región.

b) Dentro de NODO sistemas intensivos diversificados, la integración de principios y prácticas permitió comprender y actuar en la necesidad de manejar la biodiversidad funcional, asociada, planificada y los servicios de regulación, junto a él desafío de incrementar la diversificación productiva en menores superficies, considerando la fuerte participación del agricultor familiar en estos sistemas que no disponen aún de alta mecanización. Se integraron conocimientos del ma-

nejo integrado de plagas hacia el manejo ecológico, la diversificación de cultivos y la aplicación de residuos orgánicos estabilizados al suelo

c) También se han conformado equipos de investigadores que desde la REDAE y Programas Nacionales (PN) en Nodos específicos, como por ejemplo, el NODO Suelos-Enmiendas orgánicas-Indicadores, donde se integran interdisciplinariamente, aspectos de nuevas rutas de conocimiento sobre el continuo: enmiendas orgánicas- calidad de suelos- indicadores; como una forma de comprender y aportar nuevas variables y distintos vectores a la comprensión de cómo la sustentabilidad se manifiesta en largo plazo en los sistemas de producción. Otro ejemplo de integración de la REDAE se generó con PN de Recursos Naturales y proyecto. Vegetal, en la búsqueda y estudios de paisajes que integren la vegetación espontánea, áreas de refugios de enemigos naturales de plagas y con adecuado manejo de la estacionalidad de procesos, que puedan brindar servicios eco-sistémicos al sistema agrícola en forma multiescalar.

d) Dentro de las actividades del NODO GANADERÍA AGROECOLÓGICA y SILVOPASTORIL, se buscan integrar líneas de investigación de la ganadería bovina en zonas extrapampeanas, tanto en sistemas de forestales implantados (Misiones Corrientes) como en bosque natural, del distrito chaqueño (sistema agroforestal del Norte de Santa Fe) y ganadería caprina en zonas de secano y desierto (La Pampa; NOA Patagonia).

e) Dentro de las actividades de la Coordinación del proyecto Integrador con distintos Centros Regionales del país, se encuentran actividades de formación de Investigadores y extensionistas con conocimientos en Agroecología. También estrategias de comunicación diseñadas e implementadas. Así como convenios consolidados con instituciones universidades, organismos públicos, organizaciones de productores, federaciones.

Además, se brinda desde los módulos demostradores de REDAE, información de caracterización sobre los sistemas agroecológicos de cada región, contribuyendo a comprender mejor la dinámica de sujetos agrarios que puedan ser socios activos en la inclusión de la Agroecología a él sistema agroalimentario. Esta interacción se dio con programas de desarrollo rural y extensión agrícola, como AGRITERRIS o LABINTEX .

# Antecedentes de la red

**Inicialmente no existían antecedentes de trabajo en RED de la Agroecología como disciplina científica, con una aproximación tecnológica y de impacto en la experimentación de INTA. Pero la gran cantidad de actividades aisladas que tenían enfoques de Agroecología en la institución lo necesitaban.**

---

Por ello en el primer documento y definición acerca de cómo considerar, la Agroecología en INTA, se expresó: “En el contexto institucional entendemos la AGROECOLOGIA como un corpus de conocimientos que incluye las vertientes científicas de distintas disciplinas, así como conocimientos tradicionales, presentando una mirada sistémica que incluye la competitividad económica, la calidad ambiental y la equidad social. Su naturaleza de abordaje de los sistemas es interdisciplinaria (ecología, agronomía, sociología, biología, etc.), multidimensional (ambiental, sociocultural, económica, y multiescalar (escalas nacionales, regionales, locales, prediales). Este fue un buen punto de partida para interesar a muchos actores internos y externos en como Agroecología podría fortalecer aspectos del PEI institucional 2005-2015 y dejar en la instalación de la RED a nivel nacional, una nueva puerta de equilibrio abierta, en sentido que entendimos que el rol de la AGROECOLOGÍA en el INTA fue visto como

**“una oportunidad para un desarrollo tecnológico equilibrado en los aspectos económicos, sociales y ambientales”.**

También en esa misma época convenios internacionales, con Francia, vía LABINTEX, convenios binacionales INTA EMBRAPA y el 1er Simposio Internacional de FAO, dieron soporte, contactos externos y permitieron con la experiencia ya desarrollada en otros organismos e INIAS, encauzar y tener una buena columna vertebral del proceso de construcción interno.

Sin duda, las discusiones teóricas y los momentos de reflexión, así como el reconocimiento de varias escuelas internacionales y latinoamericanas de Agroecología, incidieron en la fuente del debate. Pero también en el mundo ya había un gran caudal de publicaciones y periódicos, y demandas internas y territoriales en Centros Regionales, lo que también motivó un pasaje muy rápido de un estado más conceptual a otro más operativo y metodológico, lo que llevo a poner en juzgamiento hipótesis basadas en principios de la Agroecología. Es decir que inicialmente de manera simultánea ocurrió, tanto el pasaje sobre diferentes conceptos, a medida que también se trazaban nuevos experimentos, trabajos de tesis, unidades demostrativas, y a medida que se obtuvieron datos y resultados e interacciones con productores que incorporaban sus sistemas de producción a rediseños bajo los principios agroecológicos.

## **Aprendizajes**

Fue altamente necesario, en la medida que antes de la construcción de la RED, los principales conceptos y formas de validación estaban orientados a disminuir la aplicación de insumos, y efectuar una transición gradual en los sistemas de producción o también paralelamente abarcaban modelos de seguridad alimentaria a pequeña escala buscando alternativas de abastecimiento local (PROHUERTA). Uno de los mayores aprendizajes fue que la potencialidad de los NODOS de la REDAE demostró que el trabajo interdisciplinario, la integración holística de varias

disciplinas en la resolución de problemas concretos, era un modelo más robusto de aplicación para respuestas más complejas en la dinámica de los agroecosistemas. También la aparición de productores en transición formuló en las visitas y encuentros de días de campo en establecimientos agropecuarios, nuevas demandas para ver cómo los procesos de regulación ecológica se establecían y actuaban en los sistemas de producción. Es decir, si bien se acentuaron en I+D las ideas de validación en el largo plazo, se pudo ir más allá, del concepto esperado de sustentabilidad, al ver que la estructura y funcionalidad de los agroecosistemas a diferentes escalas, podía ser manejado desde principios y prácticas agroecológicas. La institución finalmente pudo ver que Agroecología también es aliada de enfoques multidisciplinarios, que son enfoques y aportes importantes en la nueva la cartera de proyectos INTA 2019. Es decir, se abordaron nuevas metodologías; se sumó a investigadores con compromiso de integración, actuaron extensionistas cercanos a nuevos modelos de transferencia, allí desde la parcela, el establecimiento agropecuario, la cuenca, el territorio, se integraron las dimensiones que propone la Agroecología. Pero también lo importante fue dentro del marco interno de actividades y de planificación que presupone un organismo de investigación y desarrollo tecnológico, introducir el enfoque de Agroecología e internalizarlo.

Siempre una primera vuelta de un proyecto, sirve para ver mejor las metas alcanzadas, en relación a la situación inicial de partida y los presupuestos e hipótesis formuladas. Felizmente las diferencias entre lo observado y lo esperado fueron bastante pequeñas y buenas. A nivel nacional, se logró un espacio temático de la agroecología dentro de la estructura compartida de la Matriz Nacional cuanto a relación con Programas Nacionales y Centros Regionales. Agroecología es un cambio de paradigmas, pero lo esperamos trascender desde REDAE aumentando nuestras capacidades, masas críticas, tesis defendidas, unidades demostrativas consolidadas, trabajos juntos a grupos de productores, las que va más allá de diferentes metodologías permitiendo al resto comprender como muchas investigaciones que lleva a cabo la institución, se pueden a su vez abordar desde lo interdisciplinario, siempre que requieran establecer un enfoque agroecológico.

### **Situación actual**

En la nueva cartera se nos ha invitado a sumarnos al nuevo programa de Ecofisiología y Agroecosistemas, desde donde podremos trabajar juntos en aspectos de transición, diversificación, intensificación, de los sistemas agropecuarios a diferentes escalas de cultivos, paisajes y productores de distintos territorios. También el nuevo enfoque presupone la fuerte complementación con otros organismos públicos, facultades, sector privado, ONG, organizaciones de productores, estados provinciales, aéreas del periurbano, en municipios, provincias, que sin duda tanto en las ciencias agrícolas, sociales, ambientales, económicas, presuponen que la construcción en RED no solo es deseable por su complementariedad, sino también porque

**“es necesario reconocer, que la solución a problemas complejos, implica también un enfoque con muchas miradas y consensos”.**

De modo general en el armado, construcción, y actividades de la REDAE, quedaron consolidados muchos conocimientos y lecciones aprendidas en el anterior PEI desde 2005 en adelante, seguido a eso también comenzaron los primeros proyectos regionales con enfoque agroecológico. Luego también, se incrementó la cooperación institucional en Plataformas tecnológicas de PROCISUR, proyectos FONTAGRO, cooperación bilateral INTA EMBRAPA; acciones con Francia a través de LABINTEX y en el contexto internacional, mediante los informes de grandes consorcios

de investigación (CGEAR 2008; FAO 2014). Todo esto contribuyó favorablemente a la fase de la **Institucionalidad** del enfoque agroecológico en el seno interno. Pero también hacia el final de la anterior cartera 2013 los NODOS REDAE también **lograron activa participación en presentaciones y muchos trabajos en Congresos Latinoamericanos** como los organizados por la Sociedad Latinoamericana de Agroecología SOCLA, como ejemplo se puede mencionar el del Lima, Perú, en 2013; La Plata 2015 o Brasilia 2017. Es decir que se consiguió **institucionalidad** luego de un largo proceso, **obtención de resultados y conocimientos nuevos que fueron aplicados tanto en foros académicos como en sistemas de producción real y se vislumbraron nuevos ejes de demanda** que la institución atravesó desde los territorios y en los que la REDAE prestó soluciones.

Para ello es bueno recordar, si el gran problema inicialmente planteado en el transcurso del proyecto en RED, cuanto a la inclusión de un nuevo paradigma como ciencia, práctica, coconstrucción con nuevos actores sociales; en su interacción conceptual, podría haber contrastado fuertemente con visiones más productivistas en el corto plazo.

**“Sin embargo, hacia el final del proyecto se destacan cambios ocurridos que demuestran un gran interés de participación de productores tradicionales frente a la implicancia de adaptarse a un cambio de paradigmas como supone la Agroecología”**

Tanto en aquellas estructuras de mediación con productores convencionales de gran escala, como en aquellos de mayores brechas tecnológicas y menor escala, en la agricultura familiar. Ambos grupos intuyen necesidades inmediatas de incorporar principios y prácticas de la agroecología a sus sistemas de producción, organización y gestión. También del punto de vista de la demanda de la sociedad, la conciencia generalizada acerca de un manejo más respetuoso de los recursos naturales, la biodiversidad circundante, generó una demanda progresiva para dar subsidios de conocimientos a leyes y políticas públicas para la promoción de sistemas de producción y comercialización de base agroecológica (Entre Ríos, Santa Fe, Misiones). Este público “no formal” anteriormente en la institución se constituye en un nuevo eje demandante de asuntos relacionados a la Agroecología como ciencia en todas sus dimensiones y con la participación de todos sus actores, aun en diferentes escalas territoriales, estructura social y productiva. El marco referencial de la REDAE incorporado en la nueva Cartera INTA 2019, como propuesta inserta en un componente vital del nuevo Programa de Ecofisiología y Agroecosistemas, permitirá crecer en la expansión y amplitud de una idea y logros de los principios agroecológicos llevados también a escenarios convencionales más interesados en el medio ambiente, el rediseño de sistemas agrícolas pecuarios y su población. Estos independientemente de su escala comienzan a reconocer las necesidades de este rediseño, que atañe a parcelas de investigación, establecimientos agropecuarios, territorios, paisajes, sistemas agroalimentarios, fundamentalmente basados en tópicos de la transición, diversificación, intensificación, aspectos todos ellos que sin duda serán en prospectiva temáticas y puntos críticos, que necesitarán del aporte del INTA con este nuevo enfoque agroecológico.

## Algunas publicaciones

### Desarrollo y difusión de tecnología para la producción ecológica. Informe técnico 2009 del Centro Regional Buenos Aires Norte.

Este libro es una recopilación y edición de la producción institucional sobre sistemas de producción ecológicos obtenida en el Centro Regional Buenos Aires Norte, el cual deja planteado los avances alcanzados y las metas que a futuro plantean los desafíos de la Producción Ecológica.

Disponible en Link: <https://inta.gob.ar/documentos/desarrollo-y-difusion-de-tecnologia-para-la-produccion-ecologica.-informe-tecnico-2009-del-centro-regional-buenos-aires-norte-1>

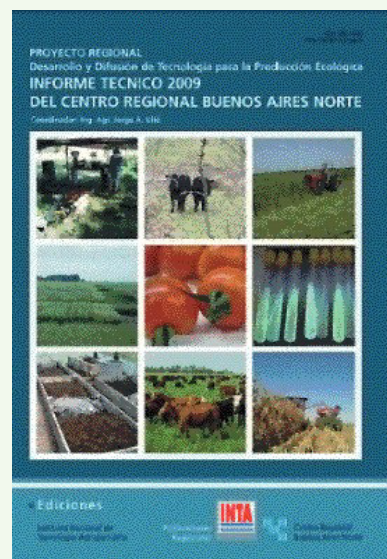


IMAGEN 9 | Informe técnico 2009

### Bases tecnológicas de sistemas de producción agroecológicos. Nodos Agrícola Ganadero, Agricultura Orgánica y Cultivos Perennes.

Sistematización y análisis de la obtención de resultados de validación de sistemas agroecológicos y del trabajo en red como un nuevo instrumento modelador de grupos humanos de investigación y desarrollo en los territorios.

Disponible en link: <https://inta.gob.ar/documentos/el-suelo-como-reactor-de-los-procesos-de-regulacion-funcional-de-los-agroecosistemas>

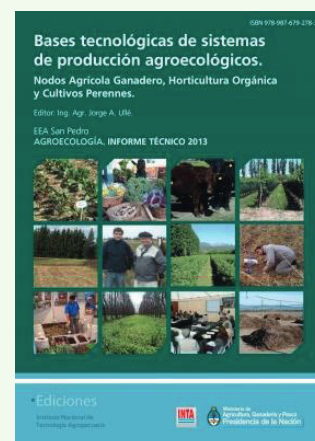


IMAGEN 10 | Bases tecnológicas de sistemas de producción agroecológicos

### El suelo como reactor de los procesos de regulación funcional de los agroecosistemas.

Se presentan resultados inéditos de investigaciones y estudios realizados durante el período 2012-2018 por investigadores participantes de RedAE. Esta compilación de artículos sobre temas relevantes en agroecología fue presentada como edición especial en el VII Congreso de la Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología. SOCLA2018

Disponible en Link: <https://inta.gob.ar/documentos/el-suelo-como-reactor-de-los-procesos-de-regulacion-funcional-de-los-agroecosistemas>

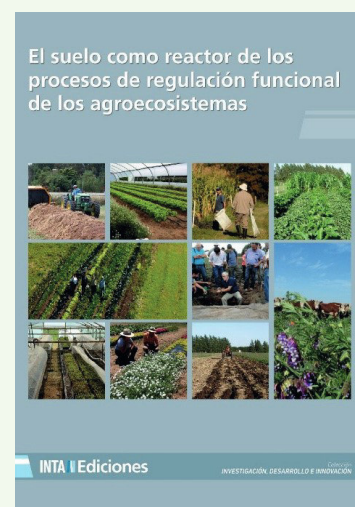


IMAGEN 11 | El suelo como reactor de los procesos de regulación funcional de los agroecosistemas.