



European-Latin American Project on Co-innovation of Agro-ecoSystems

EULACIAS

Breaking the spiral of unsustainability in arid and semi-arid areas in
Latin America using an ecosystems approach for co-innovation of
farm livelihoods

Specific targeted research project under FP6 International Cooperation – Developing Countries.
1 February 2007 – 31 January 2010. Contract no. 032387

NEWSLETTER; internal version

November 2008

Items in this Newsletter

- Mid term meeting of the EULACIAS project, 20th-24th October 2008, Trelew, Argentina

Contact: office.eulacias@wur.nl

This Newsletter is dedicated to the mid term meeting of the EULACIAS project that took place from 20-24 October 2008 in Trelew, Argentina. The meeting was hosted by the Argentinean INTA team and its leader Dr. Eduardo Cittadini. In total, 34 participants from Argentina, Colombia, Italy, Mexico, the Netherlands, and Uruguay reviewed evidence of how the EULACIAS approach is working in each of the three case studies and planned activities for the second half of the project. The Newsletter describes the overall approach as it emerges in the project, and gives examples of achievements to date in the case studies.

Overall approach

Agriculture is rapidly intensifying in Latin America. Regional drivers include global and local trends such as market liberalization and increasing urbanization. Intensification of local production systems results often in short-term production increases at the cost of deterioration of the natural and financial resource bases. This continuous spiral of unsustainability cannot be broken by incremental modifications of existing practices, but requires re-designing of the overall farming system. EULACIAS aims to engage in innovation with farmers in case study areas in Argentina, Mexico and Uruguay by diagnosis of current systems and reflection on alternative future systems. It aims to mobilize 'bright ideas' at the farm level brought forward by farmers and researchers, and evaluate consequences for current farms of scenarios that describe the institutional and market contexts developed by local experts (Fig. 1).

Esta Newsletter está dedicada a la reunión de mediano plazo del proyecto EULACIAS que tuvo lugar del 20 al 24 de octubre en Trelew, Argentina. La reunión fue organizada por el equipo argentino del INTA y su líder Dr. Eduardo Cittadini. En total, 34 participantes de Argentina, Colombia, Italia, México, Holanda, y Uruguay evaluaron cómo el enfoque de EULACIAS se está desarrollando en cada uno de los tres estudios de casos y planificaron las actividades para la segunda mitad del proyecto. Esta Newsletter describe el acercamiento global tal como emerge del proyecto, y da ejemplos de logros alcanzados en los estudios de casos.

Enfoque general

La agricultura rápidamente se intensifica en Latinoamérica. Los factores de cambio regionales, incluyen tendencias globales y locales, tales como la liberalización del mercado y la urbanización creciente. La intensificación de los sistemas de producción locales, resulta a menudo en incrementos de producción de corto plazo, al costo del deterioro de los recursos naturales y financieros. Esta espiral continua de insostenibilidad no puede romperse por modificaciones incrementales de las prácticas existentes, sino que requiere el rediseño del conjunto del sistema predial. EULACIAS tiene la intención de involucrarse en la innovación con los productores en las áreas de estudios de casos en Argentina, México y Uruguay, a través del diagnóstico de los actuales sistemas y la reflexión de los sistemas alternativos futuros. Tiene la intención de movilizar "ideas brillantes" a nivel de predios, definidas por productores e investigadores y evaluar las consecuencias para los actuales predios, respecto a los escenarios que describen los contextos institucionales y de mercado, desarrollados por expertos locales (Fig. 1).

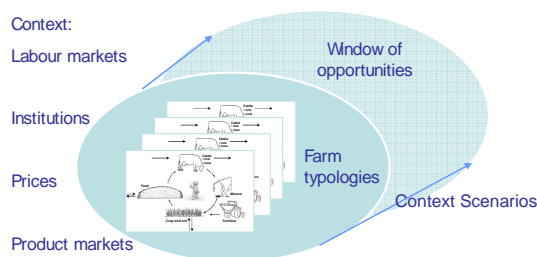


Fig. 1 Diagnosis of current farming systems and exploration of possible future systems under different context scenarios and for different farm types.

The EULACIAS project builds on three interacting knowledge domains: complex systems analysis, social learning and dynamic monitoring and evaluation (Fig. 2). Co-innovation is the result of the interaction among these three domains. *Co-innovation is joint learning (social learning) in a purposefully designed context (dynamic monitoring and evaluation) based on a complex systems view.* The current state of development and application of tools to foster co-innovation in the three case studies is presented in Table 1.

Fig. 2. The three knowledge domains of EULACIAS and the position of co-innovation at their intersection.

Fig. 1. Diagnóstico de los actuales sistemas de producción, y exploración de posibles sistemas futuros, bajo diferentes escenarios y para diferentes tipos de predios.

El proyecto EULACIAS se fundamenta en tres dominios de conocimiento interactuantes: análisis de sistemas complejos, aprendizaje social y monitoreo dinámico y evaluación (Fig. 2). La co-innovación es el resultado de la interacción entre estos tres dominios. *La co-innovación es la unión del aprendizaje (el aprendizaje social) en un contexto intencionalmente diseñado (la evaluación y monitoreo dinámico) basado en una visión de sistemas complejos.* El estado actual de desarrollo y aplicación de las herramientas para fomentar la co-innovación en los tres estudios de casos es presentado en la Tabla 1.

Fig. 2. Los tres dominios de conocimiento de EULACIAS y la posición de la co-innovación en su intersección.

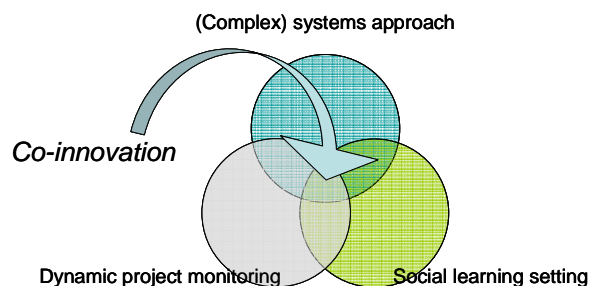


Table 1. Summary of co-innovation advances in the case studies. For explanation of terms see also the website www.eulacias.org

Activities	Uruguay	Argentina	México
Participatory Impact Pathway Analysis	Shared and revised very often	Shared and needs more integration	Shared and needs more integration
Gantt chart definition	Defined and revised by the researchers	Defined and revised by the researchers	Not defined yet
“Bright idea”	Defined	In progress	In progress
Capacity building	Needs to define training options	Needs to define training options	Needs to define training options
Most Significant Change stories	3 MSC identified and shared	No MSC identified	2 MSC identified and shared
Methodology of work in pilot sites	Defined and discussed by the researchers	In discussion	In discussion
Reflection workshop	Shared results and collective learning	Shared results, collective learning in progress	Shared results, collective learning in progress
Other reflection spaces	Frequently	Not generated yet	Not generated yet

Tabla 1. El resumen de los avances en co-innovación en los estudios de casos. Para la explicación de condiciones ver también el sitio web www.eulacias.org

Actividades	Uruguay	Argentina	México
Análisis Participativo de Senderos de Impacto	Compartido y revisado muy a menudo	Compartido y necesita más integración.	Compartido y necesita más integración
Definición del diagrama de Gantt	Definido y revisado por los investigadores.	Definido y revisado por los investigadores.	No definido aún.
“Idea Brillante”	Definida	En progreso.	En progreso
Capacitación	Necesita definir opciones de entrenamiento.	Necesita definir opciones de entrenamiento	Necesita definir opciones de entrenamiento
Historias de Cambio Significativo	3 HCS identificadas y compartidas.	HCS sin identificar	2 HCS identificadas y compartidas
Metodología de trabajo en predios piloto	Definida y discutida por los investigadores.	En discusión.	En discusión.
Talleres de reflexión.	Resultados compartidos y aprendizaje colectivo.	Resultados compartidos; aprendizaje colectivo en progreso.	Resultados compartidos; aprendizaje colectivo en progreso.
Otros espacios de reflexión.	Frecuentes	No generados aún.	No generados aún.

Co-innovation per case study

Actual work with the farmers in the case studies, 14 in Argentina, 6 in Mexico and 16 in Uruguay, is in different stages of development due to different histories. In all cases diagnostic studies of the area have been completed. These have led to ideas about improvements among researchers, inspired by innovative farmers and experience. In a nutshell: enhancing internal feed resource use in Mexico, improving simultaneous adjustment of management and marketing in Argentina, and improving soil management and labour allocation in Uruguay. In Argentina and Uruguay these ideas were tested in systems modeling studies. In Mexico such studies are part of the project. These general ideas need to be embedded in local realities on the farms. A process of diagnostic monitoring is taking place in all case studies and is seen as a requirement for arriving at a shared vision between farmers and researchers about the changes that are needed. Only Uruguay is at the stage where changes have been implemented and are being monitored. These different stages can be seen as different learning cycles, which are an inherent part of the co-innovation approach in EULACIAS.

Context Scenarios

Drivers of the context in which farms have to operate were identified from a researcher and a stakeholder perspective. The resulting short lists of key drivers were presented to regional experts, who were asked to reflect on (optimistic or pessimistic) alternative future developments. Their narratives were subjected to text analysis methods, resulting in a first version of scenarios (e.g. Fig. 3).

Co-innovación por estudio de casos

El trabajo actual con los productores en los estudios de caso, (14 en Argentina, 6 en México y 16 en Uruguay), está en diferentes etapas de desarrollo debido a historias diferentes. En todos los casos los estudios diagnósticos del área han sido completados. Estos han conducido a que los investigadores elaboren ideas acerca de las mejoras posibles, inspirados por productores innovadores y la experiencia. En resumidas cuentas: incrementar el uso interno de los recursos alimenticios en México, mejorar el ajuste simultáneo de gestión y el mercadeo, en Argentina, y mejorar el manejo del suelo y la asignación de mano de obra, en Uruguay. En Argentina y Uruguay estas ideas fueron probadas en estudios de modelación de sistemas. En México tales estudios son parte del proyecto. Estas ideas generales, necesitan estar empapadas de las realidades locales de los predios. Un proceso de monitoreo diagnóstico, se está desarrollando en todos los estudios de casos y es visto como un requisito para llegar a una visión compartida entre productores e investigadores acerca de los cambios que son necesarios. Sólo Uruguay está en la etapa donde los cambios han sido implementados y están siendo monitoreados. Estas diferentes etapas pueden ser vistas como ciclos diferentes de aprendizaje, lo cuál es una parte inherente del enfoque de co-innovación en EULACIAS.

Escenarios futuros del contexto regional

Los factores de cambio en el contexto en el cual los predios tienen que operar, fueron identificados desde la perspectiva de la investigación y de los tomadores de decisiones.

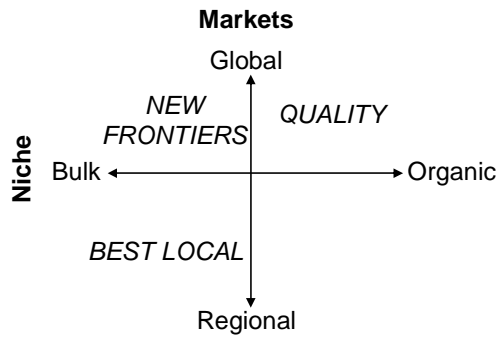


Fig. 3. Preliminary scenarios for cherry production in Patagonia separated along a market and a niche axis.

Farm diagnosis: Indicators, models, and typologies

The MESMIS framework was selected as a starting point for developing common and case-specific indicators. A distinction was made between census-based indicators which were used in the farm typologies and farm-specific indicators, collected on individual farms for diagnosis purposes. Farm typologies were completed for all three case studies. These typologies were used to check the representativeness of the sample of farms that are studied in detail and allow scaling up of results (Table 2a and 2b).

In all case studies modules have been developed or adapted to support calculation of indicators. Furthermore, databases have been developed for each case study to support data collection and integration. Similar database structures were adopted for the databases of Uruguay and Argentina.

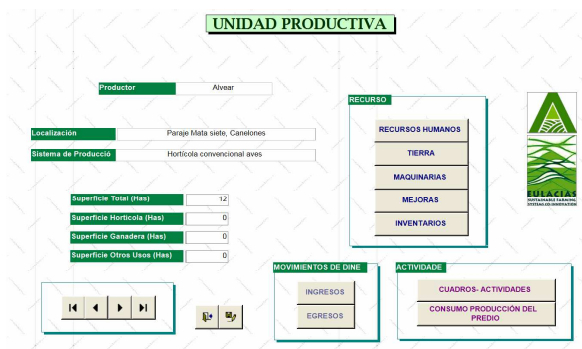


Fig. 4 Screenshot of the database of the Uruguayan team.

Fig. 3. Escenarios futuros preliminares para la producción de cerezas en la Patagonia separados a lo largo de los ejes mercado y nicho.

Las listas resultantes de los factores de cambio cruciales, fueron presentadas a los expertos regionales, quienes recibieron instrucciones de reflexionar sobre desarrollos futuros alternativos (desde el punto de vista optimista o pesimista). Sus narrativas fueron supeditadas a métodos de análisis del texto, resultando en una primera versión de escenarios (e.g. Fig. 3). Los resultados de esta primera fase se presentarán a los expertos para posibilitar la mejora de los mismos y obtener evaluación del nivel de precios de ingresos y salidas y de los costos de producción. Esto posibilitará la evaluación de las consecuencias de los futuros alternativos, para los tipos de predios, utilizando modelos, y será insumo para la reflexión, en la necesidad de ajustar la actual estructura de predios con agricultores individuales.

Diagnóstico de predio: Indicadores, modelos, y tipologías

La estructura del MESMIS fue seleccionada como un punto de partida para desarrollar indicadores comunes y específicos para cada estudio de caso. Una distinción se realizó entre indicadores basados en censos, que fueron usados en las tipologías de predios, e indicadores específicos, reunidos en los predios individualmente para los propósitos del diagnóstico. Las tipologías de predios fueron completadas para los tres estudios de casos. Estas tipologías se usaron para comprobar la representatividad de la muestra de predios que son estudiados en detalle, y permiten la ampliación de resultados (Tablas 2a y 2b).

En todos los estudios de casos los módulos han sido desarrollados o adaptados para dar soporte al cálculo de indicadores. Además, las bases de datos han sido desarrolladas para cada estudio de casos para soportar la recolección de datos e integración de los mismos. Similares estructuras de bases de datos fueron adoptadas para las bases de datos de Uruguay y Argentina.

Fig. 4 Captura de pantalla de la base de datos del equipo uruguayo.

Table 2. Classification of Uruguayan pilot farms specialized in vegetable production (a) and with mixed cattle and vegetable production (B) . The category 'Group' refers to the group in the typology of all vegetable farms.

A

Farm	Labour availability	FL/ TL	Mech Level	AV/ AT	Irrig Frac	Prot cult (ha)	Group
Olivieri	1010	0.24	5	0.8	0.58	0	4
Labarrere	790	0.83	3	0.45	1	0.15	3
Cecilia	850	0.82	3	0.64	0.14	0	2
Alvear	617	0.97	2	0.37	1	0	2
Blanco	1084	0.78	1	0.63	0.55	0	2 or 6
Piñeiro	457	1	2	0.26	0	0.1	1
Silva	716	0.88	1	0.26	0.07	0.05	1

B

Farm	Labour availability (hour ha ⁻¹)	FL/ TL	Mech Level	AV/ AT	Irrig Frac	Prot cult (ha)	Anim load (Std units ha ⁻¹)	N°Cow/ Tot	AF/ AT	Group
Zunino	421	0.7	4	0.51	0.07	0	0.38	0.47	0.15	3
Rabello	115	1	2	0.05	0.43	0	0.75	0	0.58	6
Guidobono	253	0.9	1	0.11	0	0	1.23	0	0.79	1
González	415	1	2	0.34	0.22	0.2	0.85	0.07	0.12	4
Barbeito	189	0.8	2	0.13	0	0	0.53	0.5	0.11	1
Bentancour	268	0.9	4	0.42	0.24	0	0.5	0.38	0.05	2
Molina	262	1	1	0.25	0	0	0.4	0.23	0.22	1
Garrido	577	0.3	3	0.29	0.55	0	1.18	0	0.6	3
Casanova	316	1	2	0.17	0	0	0.63	0.28	0.1	1

Tabla 2. La clasificación de los predios piloto uruguayos especializados en la producción vegetal (A) y con producción mixta, vacuna y vegetal (B). La categoría "Grupo" refiere al grupo en la tipología de todos los predios hortícolas.

A

Predio	Disponibilidad de MO (horas ha ⁻¹)	MOFlar/ MOTotal	Nivel de mecanización	AV/ AT	Fracción regada	Cultivos protegidos (ha)	Grupo
1	1010	0,24	5	0,8	0,58	0	4
2	790	0,83	3	0,45	1	0,15	3
3	850	0,82	3	0,64	0,14	0	2
4	617	0,97	2	0,37	1	0	2
5	1084	0,78	1	0,63	0,55	0	2 or 6
6	457	1	2	0,26	0	0,1	1
7	716	0,88	1	0,26	0,07	0,05	1

Predio	Disponibilidad de MO (horas.ha-1)	MOFlar/MOTotal	Nivel de mecanización	AV/AT	Fracción regada	Cultivos protegidos (ha)	Carga animal (UG.há-1)	Nº vacas/Total animales	AF/AT	Grupo
8	421	0,69	4	0,51	0,07	0	0,38	0,47	0,15	3
9	115	1	2	0,05	0,43	0	0,75	0	0,58	6
10	253	0,87	1	0,11	0	0	1,23	0	0,79	1
11	415	0,96	2	0,34	0,22	0,2	0,85	0,07	0,12	4
12	189	0,83	2	0,13	0	0	0,53	0,5	0,11	1
13	268	0,9	4	0,42	0,24	0	0,5	0,38	0,05	2
14	262	1	1	0,25	0	0	0,4	0,23	0,22	1
15	577	0,34	3	0,29	0,55	0	1,18	0	0,6	3
16	316	1	2	0,17	0	0	0,63	0,28	0,1	1

Software tools for diagnosis and exploration

In EULACIAS existing models and components are re-used as much as possible based on frequent interactions with users. An investment has been made in a flexible modeling environment called Model Explorer to increase efficiency of re-use of components. Categories of tools include databases to monitor and diagnose current systems, technical coefficient generators which are used to create alternative field-scale production systems in the computer, and optimization models to evaluate alternative systems at the farm scale, with a focus on strategic decision making. A new development is the FarmSTEPS approach in which a model is used to evaluate short term planning options based on land use and resource base history of fields on a farm (Table 3).

Herramientas de software para el diagnóstico y la exploración

En EULACIAS los modelos y componentes existentes son re-utilizados lo más posible, basado en interacciones frecuentes con usuarios. Una inversión se ha realizado en un ambiente flexible de modelado llamado Model Explorer para aumentar la eficiencia de re-utilización de componentes. Las categorías de herramientas incluyen bases de datos para monitorear y diagnosticar sistemas actuales, generadores que se usan para crear sistemas alternativos de producción a escala de campo en la computadora, y modelos de optimización para evaluar sistemas alternativos en la escala de predio, con un foco en la toma de decisiones estratégica. Un desarrollo nuevo es el enfoque FarmSTEPS, en el cual un modelo es utilizado para evaluar opciones de planificación de corto plazo, basado en el uso de la tierra y la historia del uso de los recursos y del suelo en el predio. (Tabla 3).

Table 3. Software tools for diagnosis and design in EULACIAS.

Model name	Purpose	Case study	Modules
Infochacra	Diagnostic database cherry orchards	Argentina	Inputs and outputs: Economics and finances; Crop management; Labour
AgroPecStar	Diagnostic database dairy farms	Mexico	Inputs and outputs: Economics and finances; Soil, plant & animal management; Labour
Vegetable database	Diagnostic database vegetable farms	Uruguay	Inputs and outputs: Economics and finances; Soil & plant management; Labour
Frupat	Technical coefficient generator for exploration of alternative cherry systems	Argentina	Inputs: economics and finances; agronomy: training systems, water and nutrient supply, frost control, yield; labour: permanent and temporary. Outputs: alternative production systems
Optifrop	Explorative whole-farm dynamic optimization model for fruit production systems	Argentina	Input: alternative production systems Output: performance of systems over their lifetime; trade-offs among objectives
FarmIMAGES	Combination of technical coefficient generator and explorative whole-farm optimization model for vegetable farms	Uruguay	Inputs: economics and finances; agronomy: soil organic matter dynamics, erosion, crop rotation, crop management, crop yields; labour: fixed and casual. Output: performance of alternative production systems; trade-offs among objectives
FarmSTEPS	Short-term spatio-temporal exploration of crop allocation decisions on vegetable farms	Uruguay	Input: cropping history per field on a farm, cropping and farm constraints Output: alternative cropping plans for the near future; trade-offs among objectives
FarmDESIGN	Explorative whole-farm dynamic optimization model for dairy production	Mexico	Inputs: economics and finances; agronomy: soil organic matter dynamics, erosion, cropping plan, crop management, crop yields; zootechnics: herd size and type, feed, production; labour: fixed and casual. Output: performance of alternative production systems; trade-offs among objectives

Tabla 3. Herramientas de software para diagnóstico y diseño en EULACIAS.

Nombre del modelo	Objetivo	Estudio de caso	Módulos
Infochacra	Base de datos de diagnóstico para cultivos de cerezos.	Argentina	Datos de entrada y Datos de salida: económicos y financieros; manejo del cultivo; mano de obra.
AgroPecStar	Base de datos de diagnóstico para tambos.	México	Datos de entrada y Datos de salida: económicos y financieros; manejo del suelo, planta y animales; mano de obra.
Base de datos hortícola	Base de datos de diagnóstico para predios hortícolas.	Uruguay	Datos de entrada y Datos de salida: económicos y financieros; manejo del suelo y plantas; mano de obra
Frupat	Generador de Coeficientes Técnicos para la exploración de alternativas en los sistemas de producción de cerezos.	Argentina	Datos de entrada: económicos y financieros; agronómicos: sistemas de conducción, suministro de agua y nutrientes, control de heladas, rendimientos, mano de obra permanente y temporal. Datos de salida: sistemas de producción alternativos.
Optifrop	Modelo explorativo global del predio de optimización dinámica para los sistemas de producción frutícola.	Argentina	Datos de entrada: sistemas de producción alternativos. Datos de salida: performance de los sistemas a través del tiempo; compensación entre objetivos.
FarmIMAGES	Combinación de generador de Coeficientes Técnicos y modelo explorativo optimizador integral para predios hortícolas.	Uruguay	Datos de entrada: económicos y financieros; agronómicos: dinámica de la materia orgánica del suelo, erosión, rotación de cultivos, manejo de cultivos, rendimiento de cultivos; mano de obra permanente y temporaria. Datos de salida: performance de los sistemas de producción alternativos; compensación entre objetivos.
FarmSTEPS	Diseño de planes de uso de suelo en predios hortícolas en corto y mediano plazo..	Uruguay	Datos de entrada: historia de cultivos por cuadro en el predio; limitantes del cultivo y del predio. Datos de salida: planes alternativos de cultivos para el futuro cercano; compensación entre objetivos.
FarmDESIGN	Modelo explorativo optimizador integral para predios lecheros	Mexico	Datos de entrada: económicos y financieros; agronómicos: dinámica de la materia orgánica del suelo, erosión, plan de cultivos, manejo de cultivos, rendimiento de cultivos; zootécnicos: tamaño del rodeo y tipo de alimentación, producción; mano de obra permanente y temporaria. Datos de salida: performance de los sistemas de producción alternativos; compensación entre objetivos.

Outlook

The differences in development of the co-innovation approach among the cases provide an excellent environment for social learning. The Uruguay case study is most advanced and sets a reference, the different production and social systems in the other cases challenge and refine thinking about the approach. In the second half of the project, participatory monitoring of the farms will continue as a basis for innovation. In parallel, work will be started to explore the window of opportunity for adaptation of the case farms to the alternative scenarios. Current plans for a course on the EULACIAS approach will result in implementation in the organizations of each case study area by the end of 2009.

Punto de vista

Las diferencias en el desarrollo del enfoque de co-innovación entre los casos, proveen un ambiente excelente para el aprendizaje social. El estudio de casos de Uruguay está más adelantado y establece una referencia, las producciones y sistemas sociales diferentes de los otros estudios de caso, desafían y ayudan a profundizar el pensamiento sobre el enfoque de co-innovación. En la segunda mitad del proyecto, el monitoreo participativo de los predios continuará como una base para la innovación. En paralelo, se comenzará a explorar la ventana de oportunidades para la adaptación de los predios bajo estudio a los escenarios futuros alternativos. Los planes actuales para realizar un curso final sobre el enfoque desarrollado por EULACIAS, resultará en la implementación de un curso organizado en cada área de los estudios de caso, hacia el final del 2009.