



## 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

December, 2009

### Items in this Newsletter

EULACIAS' participation in congresses

### Temas en esta Newsletter

Participación de EULACIAS en congresos

Contact: [office.eulacias@wur.nl](mailto:office.eulacias@wur.nl)

### Introduction

With a little over eight months still to go in the EULACIAS project we are starting to see results that can be presented to scientific audiences. This Newsletter, the 9<sup>th</sup> of the EULACIAS project, reports on a range of such scientific dissemination activities. The co-innovation approach keeps the EULACIAS researchers in close and continuous contact with stakeholders in the case studies and involves two way interactions on research findings and farmer experiences. Based on a system-wide diagnosis which is shared between researchers and stakeholders, strategic changes in farming systems management are discussed and tested. Such re-invention of existing systems requires modern, hard-systems oriented agronomic approaches which are embedded in soft-systems approaches both to better understand and to help change practices. Working in this way, we hope to show that research can be more effective than in the classical linear transfer of technology approach. This action research mode requires researchers to work in different ways. What remains unchanged is the need for sound, peer-reviewed science, and this Newsletter provides examples of advances that were presented to scientific audiences over the past months. The congresses included production-oriented gatherings, as well as extension and innovation oriented meetings. We hope the Newsletter gives an impression of how EULACIAS contributes to this breadth of themes in a scientifically thorough way.

Walter Rossing  
EULACIAS Coordinator/  
Coordinador de EULACIAS.

### Introducción

Con un poco más de ocho meses por delante en el proyecto EULACIAS, estamos comenzando a ver resultados que pueden ser presentados a la comunidad académica. Esta Newsletter, la 9<sup>a</sup> en el proyecto EULACIAS, hace referencia a variadas actividades de diseminación científica. El enfoque de co-innovación, mantiene a los investigadores de EULACIAS, en estrecho y continuo contacto con los actores en los estudios de caso, e involucra interacciones en ambos sentidos, entre los hallazgos de la investigación y las experiencias de los productores. Basados en el diagnóstico holístico de los sistemas, el cual es compartido entre los investigadores y los principales actores, los cambios estratégicos en el manejo de los sistemas prediales son discutidos y probados. Esta re-inención de los sistemas existentes, requiere de enfoques modernos de sistemas duros, agronómicos, incrustados en enfoques de sistemas blandos, para poder entender mejor y ayudar a mejorar las prácticas. Trabajando de esta forma, esperamos mostrar que este tipo de investigación puede ser más efectiva que el enfoque clásico de transferencia lineal de tecnología. Este tipo de investigación-acción, requiere que los investigadores trabajen de diferentes formas. Lo que permanece sin cambios es la necesidad de ciencia sólida, revisada por pares, y en esta Newsletter presentamos ejemplos de avances que fueron presentados a audiencias científicas en los pasados meses. Los congresos incluyeron encuentros orientados tanto a la producción, así como a la extensión e innovación. Esperamos que esta Newsletter de una impresión de cómo EULACIAS contribuye en esta vastedad de temas en una forma rigurosamente científica.

### 3ª REUNIÓN NACIONAL DE INNOVACIÓN AGRÍCOLA Y FORESTAL y XLIV REUNIÓN NACIONAL DE INVESTIGACIÓN PECUARIA.

3 al 7 de Noviembre, 2008. Yucatán, México

From the 3<sup>rd</sup> to the 7<sup>th</sup> november 2008, the 3<sup>a</sup> Reunión Nacional de Innovación Agrícola y Forestal and the XLIV Reunión Nacional de Investigación Pecuaria took place in Yucatán, México sponored by Yucatán State Government and Nacional Government Ministries (SAGARPA, SEMARNAT y SEP).

Farmers, professionals, researchers, professors, students, products and services suppliers and many other stakeholders, participated in this meeting.

Meeting's objectives were:

- Dissemination of recent research results and of state-of-the-art technologies.
- Be an open space where interchange between farmers, industry agents, business men, technicians, researchers, professors, institutions, students, public and private sectors agents could happen to build technology innovation networks.

Heladio Crespo presented the poster called Dairy Cows Grazing Time and Distance Walked in Native Grass of Michoacan, developed in the Mexican research team of EULACIAS.

#### Grazing Time and Distance Walked by Dairy Cows in Native Grass in Michoacán.

The goal of this work was to estimate during the dry season (December 2007- January 2008) the grazing time and the distance walked by dairy cows foraging native grass in Marcos Castellanos, Michoacán. The main components in the energetic cost of grazing are the grazing time and the distance walked. Taking into account animals' weight and the average slopes walked by them (18.1%, 18.4% and 18.7%), both grazing time and distance walked meant in average a daily cost per cow of about 4 Mcal of Metabolized Energy. Milk's fat content was 3.8%, so the energetic cost per litre was 1.2 Mcal of Metabolized Energy. Energy consumption of energy due to grazing was equivalent to 3.3 milk litres per day.



Del 3 al 7 de noviembre de 2008, se desarrolló en Yucatán, México la 3ª Reunión Nacional de Innovación Agrícola y Forestal y la XLIV Reunión Nacional de Investigación Pecuaria, con el auspicio del Gobierno del Estado de Yucatán y de Secretarías de Estado (SAGARPA, SEMARNAT y SEP).

Participaron productores, profesionales, investigadores, profesores, estudiantes, funcionarios, proveedores de productos y servicios y público en general.

Los objetivos de la reunión fueron:

- Difundir los resultados recientes de investigación y las tecnologías de vanguardia.
- Ser el espacio de intercambio entre productores, industriales, empresarios, técnicos, investigadores, profesores, instituciones, estudiantes, funcionarios del sector y público en general, para construir redes de innovación tecnológica.

En esta reunión Heladio Crespo presentó el trabajo Tiempo de Pastoreo y Distancia Recorrida de Vacas Lecheras en Pastizal Nativo en Michoacán, desarrollado en el marco del estudio de caso mexicano del proyecto EULACIAS.

#### Tiempo de Pastoreo y Distancia Recorrida de Vacas Lecheras en Pastizal Nativo en Michoacán.

El objetivo del este trabajo fue estimar durante la estación seca (diciembre 2007-enero 2008) el tiempo de pastoreo y la distancia recorrida para vacas lecheras en pastoreo de pastizal nativo en Marcos Castellanos, Michoacán. El tiempo de pastoreo (TP) y la distancia recorrida (DC) son los componentes más importantes del costo energético del pastoreo. Tomando en cuenta el peso de los animales y las pendientes medias del recorrido de las vacas (18.1%, 18.4% y 18.7%), el conjunto TP y DC implicaron en promedio un costo diario por vaca de aproximadamente 4 Mcal de Energía Metabolizable. El contenido de grasa de la leche fue 3.8%, por lo que el costo energético por litro resultó de 1.2 Mcal Energía Metabolizable. El gasto de energía por pastoreo equivalió a 3.3 litros diarios de leche.

### III CONGRESO INTERNACIONAL DE COOPERACIÓN Y DESARROLLO EN ESPACIOS RURALES IBEROAMERICANOS. SOSTENIBILIDAD E INDICADORES.

01-04 de Junio de 2009 - Almería, España.

Almería University (Spain), hosted the III Seminario Internacional de Cooperación y Desarrollo en Espacios Rurales Iberoamericanos. Sostenibilidad e Indicadores. This Seminar was the continuation of those celebrated in October 2007 and July 2008. It was a researchers and sustainability experts meeting, concerned with processes of sustainable development in rural areas of Ibero America and with sustainability indicators. It provided an open space to present results obtained in different regions of Ibero-America, discuss future lines of work, and to find possible ways to transfer the knowledge generated by these research teams to the rest of the society. Participating research teams were from: Spain, Argentina, Chile, Costa Rica, Cuba, Ecuador, México, Uruguay and Venezuela. In this Seminar, Marta Chiappe gave the oral presentation: Social Indicators for intensive family farm systems. Gianfranca Bacigalupe and Santiago Dogliotti were co-authors of the article.

#### Social Indicators for Intensive Family Farm Systems

This article presents preliminary results of sustainability evaluation in its social dimension, for 16 intensive family farm systems in the South of Uruguay. The social indicators were built on the base of the critical points detected in the diagnosis phase and they are related to the sustainability attributes 'stability' and 'self-reliance'. Concerning the 'stability' attribute and the diagnosis criteria 'life quality', the following indicators were evaluated: 1) Housing quality, 2) Quality of house surroundings, 3) Leisure time, 4) Overcrowding level, 5) Health quality and 6) Degree of personal satisfaction. Concerning the 'self-reliance' attribute and the diagnosis criteria 'human and social capital', the following indicators were evaluated: 1) Participation in training activities and 2) Link to local groups and networks. Results show that the indicators with the lowest values were 'Leisure time', followed by 'Participation in training activities'. Remaining indicators achieved medium and high values. The methodology applied for the evaluation, resulted suitable to identify the main aspects for gauging sustainability in the family farm systems.

La Universidad de Almería (España), organizó el III Seminario Internacional de Cooperación y Desarrollo en Espacios Rurales Iberoamericanos. Sostenibilidad e Indicadores. Este Seminario, continuación de los celebrados en octubre de 2007 y en julio de 2008, constituye un encuentro de investigadores y profesionales de la Sostenibilidad de los procesos de Desarrollo en los Espacios Rurales de Iberoamérica y de los Indicadores de Sostenibilidad. Es un espacio abierto para exponer y debatir los resultados obtenidos, balances, líneas de actuación futura y posibilidades de transferencia al conjunto de la sociedad de los trabajos realizados por los distintos equipos investigadores iberoamericanos. Los equipos de investigadores provienen de España, Argentina, Chile, Costa Rica, Cuba, Ecuador, México, Uruguay y Venezuela. En este Seminario, Marta Chiappe presentó el trabajo Indicadores Sociales para sistemas de producción familiares intensivos, en co-autoría con Gianfranca Bacigalupe y Santiago Dogliotti, desarrollado en el marco del Proyecto EULACIAS.

#### Indicadores Sociales Para Sistemas de Producción Familiares Intensivos

Este trabajo presenta los resultados preliminares de evaluación de la sostenibilidad en su dimensión social para 16 sistemas de producción familiares intensivos de la zona Sur del Uruguay. Los indicadores sociales se construyeron sobre la base de los puntos críticos detectados en el diagnóstico y están vinculados con los atributos de sostenibilidad "estabilidad" y "autogestión". Dentro del atributo "estabilidad" y el criterio de diagnóstico "calidad de vida" se evaluaron los siguientes indicadores: 1) calidad de la vivienda, 2) calidad del entorno, 3) tiempo libre o esparcimiento, 4) condiciones de hacinamiento, 5) afecciones a la salud y 6) grado de satisfacción personal. Dentro del atributo "autogestión" y el criterio de diagnóstico "capital humano y capital social" se evaluaron: 1) participación en actividades de formación, y 2) pertenencia a grupos y redes locales. Los resultados muestran que el indicador que presenta el nivel más bajo es el de Tiempo libre, seguido por Participación en actividades de formación. Los indicadores restantes obtuvieron valores medios a altos. El método utilizado para la evaluación resultó una herramienta adecuada para identificar en qué aspectos poner énfasis en la búsqueda de una mayor sostenibilidad de los sistemas de producción familiares.

## SECOND FARMING SYSTEMS DESIGN SYMPOSIUM.

August 23<sup>rd</sup> to 26<sup>th</sup>, 2009. Monterey, CA.

The Farming Systems Design conference aimed to bring together farming systems design researchers that use modeling to inform their practice. This was the second meeting. The first took place in Catania, Italy, two years ago. The next meeting is planned to be held in conjunction with the World Conservation Agriculture symposium in Brisbane, Australia in 2011. About 150 people attended, with a bias towards Europe and particularly France.

During the meeting poster and oral presentations originating from EULACIAS were given by Eduardo Cittadini, Santiago Dogliotti, Jeroen Groot and Walter Rossing, with many others in EULACIAS as co-authors. Abstracts of the presentations can be found on the EULACIAS website.

### **Farming systems diagnosis and exploration of alternatives for fruit-tree production growers of South Patagonia, Argentina**

Cittadini *et al.* present an approach which combines agronomic analysis and exploration in a social learning context with farmers and extension to reverse the lack of sustainability of cherry production systems in Patagonia, Argentina. Taking representative farms, a model-based exploration was done to assess major development opportunities from a bio-economic perspective. Diversification of production and improvement of management to produce higher quality of cherries were identified as major attention points. This led to the action-oriented EULACIAS project in which the critical problems of farms are diagnosed by farmers and researchers jointly. Participating farms originated from different categories of the whole farm population, identified by a farm typology. Software tools are discussed. In particular, the database INFOCHACRA was developed to support on-farm diagnosis.

La conferencia Farming Systems Design tuvo como objetivo reunir a investigadores en sistemas de producción agropecuarios, que utilizan la modelización como herramienta de apoyo. Esta fue la segunda reunión. La primera tuvo lugar en Catania, Italia, dos años atrás. La próxima reunión se realizará en conjunto con el simposio World Conservation Agriculture, en Brisbane, Australia en el año 2011. En el simposio participaron aproximadamente 150 personas, en su mayoría de Europa, y en particular de Francia.

Durante la reunión, Eduardo Cittadini, Santiago Dogliotti, Jeroen Groot y Walter Rossing, presentaron posters y realizaron ponencias, con resultados provenientes del proyecto EULACIAS, donde otros integrantes del equipo fueron co-autores. Los resúmenes de las presentaciones pueden encontrarse en el sitio web de EULACIAS.

### **Diagnóstico de sistemas prediales y exploración de alternativas para productores de frutales del Sur de la Patagonia, Argentina.**

Cittadini *et al.* presentaron un enfoque que combina análisis y exploración agronómica, en un contexto de aprendizaje social con productores y extensionistas, para revertir la falta de sostenibilidad en los sistemas de producción de cereza en la Patagonia, Argentina. Tomando predios representativos, se realizó una exploración basada en modelos, para evaluar las mejores oportunidades de desarrollo desde una perspectiva económica. La diversificación de la producción y la mejora de la gestión para producir cerezas de mayor calidad, fueron identificadas como puntos centrales de atención. Esto condujo al desarrollo del proyecto EULACIAS, donde los problemas críticos de los predios son diagnosticados en conjunto entre los investigadores y los productores. Los predios participantes provienen de diferentes categorías, según la tipología de productores. Se discuten las herramientas informáticas, en particular la base de datos INFOCHACRA, desarrollada para apoyar el diagnóstico en los predios.

### Shaping co-innovation for more effective farmer engagement by farming systems scientists: an illustration from Latin-America.

Rossing *et al.* present the concept of co-innovation, consisting of the intersection between quantitative system approaches, social learning and dynamic project monitoring, which is developed in the case studies in EULACIAS. Quantitative systems approaches constitute a systems scientist's means of describing and understanding variation between farms, and judging fitness of current or alternative strategies. Patterns may be summarized in farm typologies and scenarios of possible future contexts. Outliers are identified, facilitating learning from good examples. In the case studies, whole-farm modelling is used to generate entry points for scientists to become involved in action-oriented on-farm research. The project monitoring method implemented by EULACIAS allows stakeholders to play an active role in structuring development options and technological innovations. Key elements are an initial Impact Pathway workshop with project implementers, next users, end users and politically important actors and 6-monthly Reflection Workshops to review and adjust planning. Co-innovation also includes fostering 'social learning', which leads to novelties and on-farm testing and re-design. Examples include the use of cover crops to reduce soil erosion (Uruguay), production of maize silage to reduce dependence on external feed sources (Mexico), or diversification of existing production systems (Argentina). Most Significant Change stories are used as a means to identify and share such learning trajectories stimulated through field visits and field days. Since the cases represent different development stages in the three components, they offer rich material for strengthening future scientific engagement in farming systems development.



### Dando forma a la co-innovación para un compromiso más efectivo de los científicos en agro-sistemas con los productores: una ilustración de Latinoamérica.

Rossing *et al.* presentaron el concepto de co-innovación, el cual es la intersección entre los siguientes enfoques: sistemas cuantitativos, aprendizaje social y el monitoreo dinámico de proyectos, el cual es desarrollado en los estudios de caso de EULACIAS. Los enfoques de sistemas cuantitativos constituyen una herramienta científica para describir y entender la variación entre predios, y juzgar la idoneidad de las estrategias actuales y de las alternativas. Los patrones se pueden resumir en tipologías prediales y escenarios de posibles contextos futuros. Se identifican casos atípicos, facilitando el aprendizaje de buenos ejemplos. En los estudios de caso, la modelización global del predio, es utilizada para generar puntos de entrada para los científicos, para involucrarse en un proceso de investigación participativa a nivel predial. El método de monitoreo del proyecto implementado en EULACIAS, permite a los actores relevantes, jugar un rol muy activo en la estructuración de las opciones de desarrollo y de las innovaciones tecnológicas. Dos elementos clave son: un taller inicial de Senderos de Impacto, que tiene como participantes a los ejecutores del proyecto, a los usuarios próximos y finales y a los actores políticamente importantes; y los Talleres de Reflexión semestrales para revisar y ajustar la planificación. La co-innovación también incluye la promoción del "aprendizaje social", que es el mecanismo por el cual se generan novedades que luego se evalúan y modifican en los predios. Algunos ejemplos son, el uso de verdeos o praderas para reducir la erosión del suelo (Uruguay), la producción de ensilado de maíz para reducir la dependencia de fuentes alimenticias externas (México) o la diversificación de los sistemas productivos existentes (Argentina). Las Historias de Cambio Más Significativo, son utilizadas como una forma de identificar y compartir estas trayectorias de aprendizaje, estimuladas a través de visitas prediales y jornadas de difusión. Como los casos representan diferentes estados de desarrollo en los tres componentes, ofrecen un material muy rico para el fortalecimiento en el futuro del trabajo científico en el desarrollo de sistemas de producción.

### Re-designing of vegetable farming systems in South Uruguay; linking theory and practice.

Dogliotti *et al.* present preliminary results of the action-research in collaboration with the Farmers' Union that is carried out in the EULACIAS case study, which followed from a previous study that showed that for most vegetable farms in south Uruguay it is possible to significantly improve sustainability. Changes in the farming system needed include reducing the area of vegetable crops, implementing crop rotations including green manure, pastures, and forage crops, and integrating animal production, which is the opposite of the strategy followed by most farmers. A basic assumption of re-design is that the sustainability problems cannot be solved by isolated adjustments in some system components but requires whole farm re-design. Such a re-design of farm systems at the strategic level can only be achieved by a participatory, interdisciplinary, systems approach as it requires an individual and collective learning process and need to be designed within the context of application with direct involvement of farmers in all stages of the process, from diagnosis to dissemination. Results to date show that average family income for the pilot farms increased from 2005 to 2008 by a factor 2.6 on average. Estimated soil erosion rates for selected fields of these farms were reduced by a factor 2-3, although some of them still are above the tolerance level for these soil types. The estimated rate of change of soil organic matter for some selected fields reversed from negative to positive values, the magnitude depending on the initial soil organic matter content of the topsoil. These results were achieved by increased crop yields, increased organic matter input to the soil and improved soil cover. Better market prices for some vegetable products during 2007-2008 also contributed to family income increase. Yields increased mainly due to the effect of green and animal manures during the intercrop periods, improved crop management by matching labor demand and availability throughout the year, and lower frequencies of the same species type in the rotation. This experience demonstrated that significant improvements in sustainability of vegetable farms in South Uruguay are feasible. However farmers will need technical assistance to re-design their production systems.



### Re-diseño de sistemas hortícolas en el Sur de Uruguay, uniendo teoría y práctica.

Dogliotti *et al.* presentaron resultados preliminares de la investigación-acción realizada en colaboración con las Gremiales de Productores, que se lleva adelante en el estudio de casos uruguayo de EULACIAS, proyecto que continúa un estudio previo, que mostró, que es posible mejorar de forma significativa la sostenibilidad de la mayoría de los predios hortícolas del Sur de Uruguay. Los cambios necesarios en el sistema productivo incluyen la reducción del área de cultivos hortícolas, implementación de rotaciones de cultivos incluyendo abonos verdes, pasturas y cultivos forrajeros y la integración de la producción animal, lo cual es la estrategia opuesta a la seguida por la mayoría de los productores. Un supuesto básico del re-diseño, es que los problemas de insostenibilidad no se solucionan con ajustes aislados en alguno de los componentes del sistema sino que se requiere el re-diseño del sistema como un todo. Este re-diseño de los sistemas prediales, a nivel estratégico, solo puede ser logrado a través de un enfoque de sistemas participativo e interdisciplinario ya que requiere un proceso de aprendizaje individual y colectivo, y necesita ser diseñado en su contexto de aplicación con el directo involucramiento de los productores en todas las etapas del proceso, desde el diagnóstico hasta la difusión. Los resultados hasta ahora muestran que el ingreso familiar promedio de los predios piloto se multiplicó por 2.6 en promedio desde el 2005 al 2008. La tasa de erosión estimada para las parcelas seleccionadas de los predios se redujo en un factor de 2-3, aunque algunos de ellos todavía están encima del nivel de tolerancia establecido para estos suelos. La tasa estimada de cambio de la materia orgánica del suelo de algunas de las parcelas seleccionadas, se revirtió de valores negativos a positivos, dependiendo la magnitud del contenido inicial de la materia orgánica de la capa superior del suelo. Estos resultados se lograron a través del incremento del rendimiento de los cultivos, el aumento del agregado de materia orgánica al suelo y de mejor cobertura del suelo. Mejores precios del mercado para algunos productos hortícolas durante el período 2007-2008, también contribuyeron a la mejora del ingreso familiar. El aumento de los rendimientos, mayormente debidos al efecto de los abonos verdes y de origen animal durante el período entre cultivos, mejoraron el manejo de los cultivos a través de la combinación de la demanda de mano de obra y su disponibilidad durante el año, y disminuyendo las frecuencias del mismo tipo de especies en la rotación. Esta experiencia demostró que es posible realizar mejoras significativas en la sostenibilidad de los predios hortícolas del sur de Uruguay. Sin embargo, los productores necesitarán asistencia técnica para re-diseñar sus sistemas de producción.



### Flexible re-use of system modules for whole-farm and landscape analysis and design with Model Explorer

Rossing et al. describe how integrated modeling environments are currently seen as important means to overcome obstacles in operational flexibility, quality control and cost-effectiveness of case-based approaches and institutions are investing in their development. At the same time, as researchers we may prefer well-known and highly accessible local tools over institution-wide generic applications even when the latter offer superior features. As yet no conclusions are possible on the critical success factors of modeling environments, as experience is still limited. In the paper the Model Explorer environment for local flexible model assembly is presented, using the principles of prototyping. Model Explorer was developed to meet the needs of work at the farm and landscape levels where researchers are interested in analysis of current and future land use and landscape configurations. Re-use of existing knowledge is essential as are short turn-around cycles with stakeholders, resulting in software prototyping. The presentation illustrated how working in this way, Model Explorer was used to develop two different models: ROTAT and Landscape IMAGES. The paper ends by discussing the merits of local versus 'global' approaches.



Our impression is that EULACIAS contributions provided added value in three ways. Firstly, they provided real-world case studies where action research and modeling is intertwined, as opposed to many presentations that focused on modeling only. Secondly, they fitted in a larger set of presentations on co-construction of knowledge between researchers and other stakeholders. The EULACIAS case was different in its emphasis on continuous monitoring and evaluation while most other studies reported ex-post assessments. Finally, the Model Explorer approach in EULACIAS was presented as a complement to the large modeling frameworks that were presented, to meet the need in action-research for fast response to variation in knowledge demand.

### Re-utilización flexible del sistema de módulos para el análisis y diseño integral de predios y paisajes con Model Explorer.

Rossing et al. describieron como ambientes de modelización integrados, son actualmente vistos como importantes medios para superar obstáculos en la flexibilidad operacional, el control de calidad y en la relación costo-beneficio de los enfoques basados en casos, y las instituciones están invirtiendo en su desarrollo. Al mismo tiempo, como investigadores podemos preferir herramientas bien conocidas, locales y altamente accesibles, frente a aplicaciones genéricas ampliamente institucionalizadas, aún cuando las últimas ofrezcan aspectos superiores. Como aún no es posible extraer conclusiones sobre los factores críticos de éxito de los ambientes de modelización, como experiencia es todavía limitada. En este artículo se presenta el ambiente Model Explorer para ensamblaje de modelos locales flexibles, utilizando los principios del diseño de prototipos. El Model Explorer fue desarrollado para aunar las necesidades de trabajo a nivel predial y paisajístico, en donde estamos interesados en el análisis del actual y futuro uso de la tierra y en la configuración del paisaje. La re-utilización del conocimiento existente y ciclos cortos de interacción con usuarios es esencial para el diseño de los prototipos de software. La presentación mostró como trabajando de esta forma, el Model Explorer fue utilizado para generar dos modelos diferentes: ROTAT y Landscape IMAGES. El artículo finaliza discutiendo los méritos de los enfoques locales versus los "globales".

Nuestra impresión es que las contribuciones de EULACIAS proporcionaron valor agregado en tres aspectos. En primer lugar, proporcionaron estudios de casos del mundo real, donde la investigación-acción y la modelización se entrelazan, como oposición a muchas presentaciones que se concentraron solamente en la modelización. En segundo lugar, se ajustaron en un gran grupo de presentaciones de co-construcción de conocimiento entre investigadores y otros actores. El caso de EULACIAS fue diferente en su énfasis en el monitoreo y evaluación continua mientras que los otros estudios reportaron evaluaciones realizadas al final de los proyectos. Finalmente, el enfoque del Model Explorer en EULACIAS fue presentado como un complemento a la enorme cantidad de entornos de modelización que se presentaron, para unir la necesidad en la investigación-acción con la rápida respuesta a la variación de la demanda de conocimiento.

## EXTENSO 2009. X CONGRESO IBEROAMERICANO DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA: SOCIEDAD Y EXTENSIÓN. HACIA UNA UNIVERSIDAD INTEGRADA Y TRANSFORMADORA.

5 al 9 de octubre de 2009. Montevideo, Uruguay

From the 5<sup>th</sup> to the 9<sup>th</sup> October the 'X Ibero American Congress of University Extension- José Luis Rebellato', called ExtenSo 2009, took place in Montevideo, Uruguay. Within the Latin American Union of University Extension and the Latin American Network of University Extension, the Republic University (Uruguay), assumed the announcement to the X Congress, from its engagement with university extension.

More than 2.000 Latin American students, professors, academicians and intellectuals participated in ExtenSo 2009. Also more than 30 national and international social organizations participated.

The congress general objective was to collectively reflect upon extension's transforming capacity over processes of university reform and over fostering university engagement with social transformation.

EULACIAS presented two papers in the thematic axis Integral Practices. Conferences were given by Margarita García, Mariana Scarlato and Cecilia Pombo, from the Uruguayan team, while the other members of it were co-authors of the papers. The papers presented were:

### **Re-design of sustainable vegetable farming systems: integral practices experience in the Faculty of Agronomy.**

In this article, we present the integrating experience that has been done in the Faculty of Agronomy in the research project EULACIAS in which participatory and systemic approaches have been applied to develop more sustainable farming systems with family farmers in Canelones and Montevideo. The project works with 16 vegetable and vegetable-livestock farms, where cycles of diagnosis, re-design, implementation and evaluation at farm level are done, including the three dimensions of sustainability: social, economical and environmental.



Del 5 al 9 de octubre se realizó en Montevideo, Uruguay, el "X Congreso Iberoamericano de Extensión Universitaria- José Luis Rebellato", llamado ExtenSo 2009. En el marco de la Unión Latinoamericana de Extensión Universitaria y la Red Latinoamericana de Extensión Universitaria, la Universidad de la República (Uruguay) asume la convocatoria al X Congreso, desde su compromiso con la extensión universitaria.

El ExtenSo contó con la participación de más de 2.000 estudiantes, docentes, académicos e intelectuales latinoamericanos. También participaron más 30 organizaciones sociales nacionales e internacionales.

El objetivo general del congreso fue el de reflexionar colectivamente sobre la capacidad transformadora de la extensión sobre los procesos de reforma universitaria y sobre la promoción de una universidad comprometida con la transformación social.

El proyecto EULACIAS presentó dos ponencias en el eje temático Prácticas Integrales. Los ponentes del equipo uruguayo fueron Margarita García, Mariana Scarlato y Cecilia Pombo, siendo los restantes integrantes del equipo, co-autores de los trabajos. Los trabajos presentados fueron:



### **Re-diseño de sistemas hortícolas sostenibles: una experiencia de prácticas integrales en la Facultad de Agronomía.**

En este artículo presentamos la experiencia de integración realizada en la Facultad de Agronomía en torno al proyecto de investigación EULACIAS que aplica un enfoque sistémico y participativo para desarrollar sistemas de producción más sostenibles con productores familiares de Canelones y Montevideo. El proyecto trabaja con 16 predios de productores hortícolas y hortícola-ganaderos donde se realizan ciclos de diagnóstico, re-diseño, implementación y evaluación a nivel predial incluyendo las tres dimensiones de la sostenibilidad: social, económica y ambiental.



The three stages require an intense interaction between farmers and the research team in order to achieve agreements that led to progress from one stage to another. In this framework many teaching activities have been integrated successfully. Curricular activities include: a B.Sc. course on the theoretical bases of the project's methodology, in which the final evaluation is an exercise of application of this principles in one of the pilot sites; a workshop where a group of students carry out the diagnosis and the re-design phases in some of the pilot sites and seven final B.Sc. thesis that deepen in the diagnose and design stages. Extra-curricular activities consist in internships, where students cooperate and participate in the research team's job.

### **Re-design of sustainable vegetable farming systems: a co-innovation process.**

This presentation shows the Framework developed by an inter-institutional research team (Faculty of Agronomy, INIA and CNFR) and 26 vegetables family farmers from Montevideo and Canelones. The project strategy is based on the concept of co-innovation which implies a process of collective building of knowledge, where different stakeholders intervene and interact among themselves. The main stages of this learning process for all participants are the implementation and evaluation of the new alternatives to the current farming systems. Inputs to adjust designs, tools and methodologies are generated there, as well as the necessary adjustments for dissemination activities. Monitoring activities defined as part of the co-innovation process, are thought to reflect together researchers, farmers and extension agents, as long as the project progresses, and changes happen. Reflection and monitoring processes not only occur to evaluate changes in knowledge, abilities, skills and attitudes, of farmers in their farming systems, but also within the research team dynamics. During the project's implementation, important changes have been observed in the interaction between the members of the research team, in the engagement with the research project, the whole comprehension of the proposal and in the feeling of belonging to it. Also farmers have become aware of the environmental problems related to soil erosion, and they have incorporated techniques to improve soils, and they realized the need of long term planning of production.

Las tres etapas requieren una intensa interacción entre los productores y el equipo de investigación para lograr acuerdos que permitan avanzar de una etapa a la siguiente. En este marco se han integrado con éxito varias actividades de enseñanza. Las actividades curriculares incluyen: un curso de grado centrado en las bases teóricas de la metodología del proyecto y en el cual la evaluación final es un ejercicio de aplicación de estos principios en algunos de los predios participantes; un taller donde un grupo de estudiantes realiza en algunos de los predios del proyecto el proceso de diagnóstico y re-diseño, y siete trabajos finales de graduación que profundizan en técnicas de diagnóstico y diseño. Las actividades extracurriculares consisten en pasantías, donde los estudiantes colaboran y participan del trabajo del equipo de investigación.

### **Re-diseño de sistemas hortícolas sostenibles: un proceso de co-innovación.**

Este presentación da cuenta de la metodología de trabajo desarrollada por un equipo de investigación interinstitucional (Facultad de Agronomía, INIA, y CNFR) y 26 familias de productores hortícolas y hortícolas-ganaderos de Canelones y Montevideo. La estrategia del proyecto está basada en el concepto de co-innovación que implica un proceso de construcción colectiva de conocimiento donde intervienen e interactúan diferentes actores. La implementación y evaluación de las nuevas alternativas en los sistemas de producción existentes es la etapa central del proceso de aprendizaje para todos los participantes. Allí se generan insumos para ajustar el diseño, las herramientas y metodologías utilizadas, así como los ajustes necesarios en las actividades de difusión. Las actividades de monitoreo y seguimiento definidas como parte del proceso de co-innovación están pensadas para reflexionar de manera conjunta, investigadores, productores y técnicos extensionistas, a medida que el proyecto avanza y se van produciendo cambios. Los procesos de reflexión y monitoreo no sólo se realizan a nivel de los cambios en las prácticas, conocimientos, habilidades y actitudes de los productores en sus sistemas productivos sino también en las dinámicas al interior del equipo de investigación. Durante la implementación del proyecto se han observado cambios importantes en la interacción entre los miembros del equipo de investigación, en el compromiso que han asumido con el proceso de investigación, la comprensión global de la propuesta y el sentirse parte de la misma. Paralelamente, los productores han tomado conciencia de la problemática ambiental vinculada a la degradación de los suelos y han incorporado técnicas que mejoran o conservan las condiciones de los mismos, así como también la necesidad de planificar la producción en el largo plazo.

**6<sup>TH</sup> INTERNATIONAL CHERRY SYMPOSIUM.**15<sup>th</sup> to 19<sup>th</sup> November 2009. Viña del Mar, Chile.

Between the 16<sup>th</sup> and 19<sup>th</sup> November the 6<sup>th</sup> International Cherry Symposium took place in Viña del Mar, Chile, organized by the ISHS (International Society for Horticultural Science) and Pontificia Universidad Católica of Chile.

This event gathers every four years, researchers, farmers and services suppliers from all over the world, serving as a meeting point to up-date the last scientific and technological advances related to cherry growing and to make out future research lines.

In this opportunity, about 200 researchers presented over 170 works in the following areas: genetic improvement and biotechnology, orchard management and production, rootstock and varieties evaluation, propagation, physiology and tree growth, disease and pest management, soil and water management, post harvest, nutrition, economy and extension. The programme included both posters and oral presentations, and visits to commercial orchards, packinghouses and nurseries.

Argentina was strongly represented by INTA technicians from the Patagonian region, whom presented 23 works, 15 of which (8.8% out of all works presented) were done within the framework of the EULACIAS project. EULACIAS team members who attended the Symposium were Eduardo Cittadini, Belén Pugh, Claudia Mundet, Vanesa Hochmaier and Liliana San Martino. The other technicians from INTA who attended the meeting were Silvina Bado and Dolores Raffo.

The articles related to EULACIAS (that now will be reviewed for their eventual publication in *Acta Horticulturae*) were the following:

**(Un)sustainability of Sweet Cherry Production Systems in South Patagonia: Economic-productive, Social and Environmental Dimensions.**

Eduardo Cittadini presented a general description of the approach used in EULACIAS for sustainability assessment and a critical analysis of sustainability of sweet cherry (oriented) farming systems in South Patagonia, identifying as the main indicators of lack of sustainability the low yields and insufficient quality, low prices received by growers, wind erosion and wind damage, monoculture and strong seasonality of labour demand.

Entre el 16 y el 19 de noviembre se realizó en Viña del Mar, Chile, el 6<sup>o</sup> Simposio Internacional de Cerezas (6<sup>th</sup> Internacional Cherry Symposium), organizado por la ISHS (International Society for Horticultural Science) y la Pontificia Universidad Católica de Chile.

El evento reúne cada cuatro años a investigadores, productores y proveedores de servicios de todo el mundo, sirviendo de punto de encuentro para actualizar los últimos adelantos científicos y tecnológicos en relación al cultivo de cerezos y para vislumbrar las futuras líneas de investigación.

En esta oportunidad, unos 200 investigadores presentaron algo más de 170 trabajos, cubriendo las áreas de mejoramiento genético y biotecnología, producción y manejo de montes, evaluación de portainjertos y variedades, propagación, fisiología y crecimiento del árbol, manejo de plagas y enfermedades, manejo del suelo y el agua, poscosecha, nutrición, economía y extensión. Se realizaron presentaciones orales y en póster, y se visitaron montes comerciales, empaques y viveros.

Argentina estuvo fuertemente representada por técnicos del INTA de la Región Patagónica, quienes presentaron 23 trabajos, de los cuales 15 (8.8% del total presentados en el simposio) habían sido realizados en el marco del Proyecto EULACIAS. Los participantes de EULACIAS que asistieron al Simposio fueron Eduardo Cittadini, Belén Pugh, Claudia Mundet, Vanesa Hochmaier y Liliana San Martino. Las otras técnicas de INTA que asistieron fueron Silvina Bado y Dolores Raffo.

Los trabajos vinculados a EULACIAS (que ahora irán a revisión para su eventual publicación en la revista *Acta Horticulturae*) son los siguientes:

**(In)sostenibilidad de los Sistemas de Producción de Cerezas en Patagonia Sur: Dimensiones Económico-Productivas, Sociales y Ambientales**

Eduardo Cittadini presentó una descripción general del enfoque utilizado en EULACIAS para la evaluación de la sostenibilidad y un análisis crítico de la sostenibilidad de los sistemas de producción de cerezas en Patagonia Sur, identificando como los principales indicadores de falta de sostenibilidad a los bajos rendimientos y a la insuficiente calidad, los bajos precios recibidos por los productores, la erosión eólica y el daño provocado por el viento, el monocultivo, y la fuerte estacionalidad de la demanda de mano de obra.

### Edaphic Restrictions for Vegetative Growth of Sweet Cherry in South Patagonia, Argentina.

Luque et al. summarized the results of an extensive survey of soil characteristics in Patagonian cherry orchards and their relation with the trees' performance. They identified several limitations to vegetative growth in VIRCh, such as impermeable soils with high clay content (>37%) and high pH values (>7.8) due to CO<sub>3</sub>Ca, and nutrients concentrated in the upper layer due to inefficient irrigation. In Sarmiento, there were stony soils, with poor water holding capacity and very low nutrients' content. The best soils were found in Los Antiguos, where vegetative growth limitations were almost exclusively related to inefficient management.



### Non-destructive Estimation of Leaf Area Index in Sweet Cherry Trained as Tatura-trellis.

### Non-destructive Estimation of Leaf Area Index in Vase-shape Sweet Cherry Orchards.

Hochmaier et al. and Balul and Cittadini developed models for LAI estimation based on allometric tree parameters, for vase-shape and tatura-trellis orchards, respectively. Knowing LAI of commercial orchards is crucial for optimizing management, but is seldom performed because is tedious and time consuming. The developed methods are simple, accurate and non-destructive.

### Commercial Cost Structure of Exported Patagonian Sweet Cherries.

### Price Behaviour of Counter-season Sweet Cherries in the American Market.

Pino-Costas et al. presented two works. One was a description of the commercial cost structure of the sweet cherries exported from South Patagonia. The second research was on the seasonality of the cherry price in the American market, differentiating per size and overall quality.

### Restricciones Edáficas para el Crecimiento Vegetativo de los Cerezos en Patagonia Sur, Argentina.

Luque et al. resumieron los resultados de un extensa relevamiento de características del suelo en los montes de cerezo en Patagonia y su relación con el comportamiento de los árboles. Identificaron varias limitantes al crecimiento vegetativo en VIRCh, tales como suelos impermeables con alto contenido de arcillas (>37%) y altos valores de pH (>7.8) por presencia de CO<sub>3</sub>Ca, y nutrientes concentrados en la capa superficial debido a riego ineficiente. En Sarmiento, se encontraron suelos pedregosos, con poca capacidad de retención de agua y bajo contenido de nutrientes. Los mejores suelos se encontraron en Los Antiguos, donde las limitantes al crecimiento vegetativo, estaban casi exclusivamente relacionadas a manejo ineficiente.

### Estimación no Destructiva del Índice de Área Foliar en Cerezos Conducidos como Tatura.

### Estimación no Destructiva del Índice de Área Foliar en Montes de Cerezos Conducidos en Vaso.

Hochmaier et al. y Balul y Cittadini desarrollaron modelos de estimación del IAF basados en parámetros alométricos de los árboles, para montes en vaso o Tatura, respectivamente. Conocer el IAF de los cultivos comerciales es crucial para optimizar su manejo, pero raramente se realiza porque es tedioso y consume mucho tiempo. Los métodos desarrollados son simples, precisos y no destructivos.

### Estructura de Costos Comerciales de las Cerezas Exportadas desde la Patagonia.

### Comportamiento de los Precios de las Cerezas de Contra-estación en el Mercado Estadounidense.

Pino-Costas et al. presentaron dos trabajos. Uno consistió en la descripción de la estructura de costos comerciales de las cerezas exportadas desde la Patagonia. La segunda investigación se refirió a la estacionalidad del precio de las cerezas en el mercado estadounidense, diferenciado por tamaño y calidad general.



### **INFOCHACRA: A Farm-level Information System for Sweet Cherry Growers of South Patagonia, Argentina.**

With the aim of allowing storing and systematizing farm-level information of farms oriented to sweet cherry growing, Torres and Cittadini developed a software named INFOCHACRA. This system not only offers the possibility of organizing the information of a farm, but also to derive indicators of results based on the information uploaded in a season, and to compare with previous seasons, in order to use it as a tool for decision making.



### **Participatory Analysis of the Sweet Cherry Sector in South Patagonia.**

### **Deriving Socio-Economic Indicators for Sustainability Evaluation of Sweet Cherry Farming Systems in South Patagonia, Argentina.**

### **Co-Innovation at Farm Level in the Sweet Cherry Sector of South Patagonia.**

Mundet et al. presented three works, all related to the Work Package 2 of EULACIAS. Initially, they presented a description of how the analysis of the sweet cherry sector was performed in the framework of EULACIAS, focussing on a participatory approach. The methodology included Participatory Impact Pathways Analysis, with the development of problem tree analyses and sector network mapping, finalizing with an Outcome Logic Model of the project. A second work was on co-innovation at Farm level in the Sweet Cherry Sector of South Patagonia. They described Co-innovation as a process of social learning from a perspective of complex systems, implying the development of an innovative way of working for farmers, extensionists and researchers to produce new knowledge. The research focused on the processes and made use of insights from knowledge and information generated through quantitative studies of the farming systems (models) and participatory methodologies. The third work of Mundet et al. was on a more specific description of how social indicators were derived in the framework of sustainability assessment.

### **INFOCHACRA: Un Sistema de Información Predial para Productores de Cerezas de la Patagonia Sur, Argentina.**

Con el propósito de permitir el almacenamiento y sistematización de la información a nivel predial de los predios orientados a la producción de cerezas, Torres y Cittadini desarrollaron un software llamado INFOCHACRA. Este sistema no solo ofrece la posibilidad de organizar la información de un predio, sino también derivar indicadores de resultado basados en la información obtenida de una temporada, y comparar con la temporada previa, como herramienta en la toma de decisiones.

### **Análisis Participativo del Sector Productor de Cerezas en la Patagonia Sur.**

### **Derivación de Indicadores Socio-Económicos para la Evaluación de la Sostenibilidad en los Sistemas de Producción de Cerezas de Patagonia Sur, Argentina.**

### **Co-Innovación a Nivel Predial en el Sector de Producción de Cerezas en Patagonia Sur.**

Mundet et al. presentaron tres trabajos, todos relacionados al Work Package 2 de EULACIAS. Inicialmente, presentaron una descripción de cómo se realizó el análisis en el sector productor de cerezas en el marco del proyecto EULACIAS, concentrándose en un enfoque participativo. La metodología incluyó el Análisis Participativo de Senderos de Impacto, con el desarrollo de análisis de árbol de problemas y un mapeo del sector, finalizando con el Modelo Lógico de Impacto del proyecto. Un segundo trabajo fue sobre co-innovación a nivel predial en el sector productor de cerezas de Patagonia Sur. Describieron a la co-innovación como un proceso de aprendizaje social desde la perspectiva de sistemas complejos, lo que implica el desarrollo de una forma innovadora de trabajar con los productores, extensionistas e investigadores, para producir nuevo conocimiento. La investigación se centró en el proceso y dio visiones sobre el conocimiento y la información generada a través de estudios cuantitativos de los sistemas productivos y las metodologías participativas. El tercer trabajo de Mundet et al. fue una descripción más específica de cómo se derivaron los indicadores sociales en el marco de la evaluación de la sostenibilidad.

**Sweet Cherries from South Patagonia, Argentina: Quality Analysis and Critical Control Points.**

**Sweet Cherries' Colour Dynamics During Post-harvest as Affected by Between-trees Variability.**

**Colour Dynamics of Sweet Cherries Under Different Postharvest Conditions.**

**Analysis of the Packing Process of Sweet Cherries in Chubut Province, Patagonia, Argentina.**

Recognizing that producing top-quality sweet cherries is a key element for sustainability of the Patagonian cherry sector, Romano and Cittadini made a quality analysis of the horticultural chain of cherries and identified its critical points. The same authors presented two articles in relation to colour dynamics during postharvest, giving special attention to storage conditions and between-trees variability. Romano *et al.* also zoomed on quality management during the packing process of the sweet cherries in South Patagonia, based on a survey of six packinghouses of VIRCh.

**Analysing the Institutional, Social and Economic Context of the Sweet Cherry Sector of South Patagonia, Argentina.**

Finally, Pugh et al made a description of the sweet cherry sector from a socio-economic and institutional perspective, serving as a base for the identification of regional drivers of development.

**Cerezas de la Patagonia Sur, Argentina: Análisis de Calidad y Control de Puntos Críticos.**

**Efectos de la Variabilidad entre Árboles en la Dinámica del Color de las Cerezas Durante Pos-Cosecha.**

**Dinámica del Color de las Cerezas bajo Diferentes Condiciones de Pos-Cosecha.**

**Análisis del Proceso de Empaque de las Cerezas en la Provincia de Chubut, Patagonia, Argentina.**

Reconociendo que producir cerezas de alta calidad es un elemento clave para la sostenibilidad del sector productor de cerezas en la Patagonia, Romano y Cittadini, realizaron un análisis de la calidad en la cadena hortícola de las cerezas e identificaron sus puntos críticos. Los mismos autores presentaron dos artículos en relación a la dinámica del color durante la pos-cosecha, prestando especial atención a las condiciones de almacenamiento y a la variabilidad ente árboles. Romano et al. también se concentraron en el manejo de la calidad durante el proceso de empaque de las cerezas en la Patagonia Sur, basados en un relevamiento de seis plantas de empaque de Valle Inferior del Río Chubut.

**Análisis del Contexto Institucional, Social y Económico del Sector Productor de Cerezas en la Patagonia Sur, Argentina.**

Finalmente, Pugh et al. realizaron una descripción del sector productor de cerezas desde una perspectiva institucional y socio-económica, sirviendo de base para la identificación de variables fuerza de desarrollo regional.

You can find the full version of most of the abstracts presented here, in our website, as well as further information about EULACIAS' Project:

<http://www.eulacias.org/index.html>

La versión completa de la mayoría de los resúmenes presentados aquí, pueden ser descargados de nuestro sitio web, así como más información sobre el Proyecto EULACIAS:

<http://www.eulacias.org/indexesp.htm>



## Congress Announcement: First Latin American and European Congress on Co-Innovation of Sustainable Rural Livelihood Systems

The Latin American and European Congress on Co-Innovation of Sustainable Rural Livelihood Systems will be held on April 27th to 30th, 2010 in Minas, Uruguay, sponsored by EULACIAS project. The goal of the congress is to stimulate exchange of experiences and promote networking between Latin American and European groups of scientists engaged in similar, action oriented, interdisciplinary projects on sustainable rural development at multiple levels.

More information following this link: <http://www.eulacias.org/congress.html>



## Anuncio de Congreso: Primer Congreso Latinoamericano y Europeo en Co-Innovación de Sistemas Sostenibles

El Congreso Latinoamericano y Europeo en Co-Innovación de Sistemas Sostenibles de Sustento Rural tendrá lugar entre el 27 y 30 de Abril de 2010 en la ciudad de Minas, Uruguay, organizado por el proyecto EULACIAS. Este Congreso pretende estimular el intercambio de experiencias y establecer vínculos entre grupos de investigación Latinoamericanos y Europeos involucrados en líneas de trabajo similares, enmarcadas en proyectos interdisciplinarios de desarrollo rural sostenible a distintas escalas y con la participación de actores diversos.

Más información en el siguiente link: <http://www.eulacias.org/congreso.html>

