

agresearch



**inia**  
Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria  
URUGUAY

  
MINISTERIO DE GANADERÍA  
AGRICULTURA Y PESCA  
REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY



PROYECTO MEJORA EN LA  
SOSTENIBILIDAD DE LA GANADERÍA  
FAMILIAR DE URUGUAY

URUGUAY FAMILY FARMING IMPROVEMENT PROJECT

# Intensificación sostenible de la ganadería familiar: oportunidades y limitantes



Programa de Investigación en Producción Familiar  
Serie Actividades de Difusión N° 747  
14 de mayo de 2015

## TALLER

# Intensificación sostenible de la ganadería familiar: oportunidades y limitantes

Programa de Investigación en Producción Familiar  
14 de mayo de 2015

## CONTENIDO

**P2. - UFFIP: Una respuesta para la intensificación sustentable para productores familiares ganaderos.**

Trevor Jackson, Virginia Porcile.

**P3. - Sustentabilidad de explotaciones ganaderas familiares. Trabajo desde el Instituto Plan Agropecuario (IPA).**

Francisco Dieguez , Carlos Molina , H. Morales, D. Bartaburu, A. Saravia, J. Perrachón, I. Malaquín, P. de Souza, R. Carriquiry.

**P4. - Propuesta tecnológica para la mejora de la productividad de la ganadería familiar.**

Raúl Gómez Miller, Juan Manuel Soares de Lima, Fabio Montossi.

**P5. - Factores de cambio en la ganadería extensiva y posibles líneas de extensión; avances y consideraciones preliminares.**

Ignacio Arbolea, Eduardo Maldini.

**P6. - Intensificación Sostenible de la Ganadería: Uruguay 2030.**

Bruno Ferraro.

**P7. - Sustainable Agriculture: New Zealand experience and lessons learnt.**

Liz Wedderburn.

**P8. - Life Cycle Assessment (LCA): resource use efficiency and environmental management in animal production systems.**

Stewart Ledgard.

**P9. - Producción y conservación de campo natural: una sinergia posible.**

Marcelo Pereira.

**P10.- Manejo de suelos, agua y biodiversidad en sistemas ganaderos: riesgos de la intensificación y oportunidades de la gestión integral.**

Oscar Blumetto.

**P11. - Emisión de Gases de Efecto Invernadero (GEI) en sistemas ganaderos: intensificación y amenazas.**

Gonzalo Becoña.

## UFFIP: UNA RESPUESTA PARA LA INTENSIFICACIÓN SUSTENTABLE PARA PRODUCTORES FAMILIARES GANADEROS

Trevor Jackson, UFFIP Project Manager, AgResearch, New Zealand

Virginia Porcile, UFFIP Project Coordinator, INIA, Uruguay

El proyecto “Mejora en la Sostenibilidad de la Ganadería Familiar de Uruguay” (“Uruguay Family Farming Improvement Project”: UFFIP) es una desafiante experiencia de integración **internacional** e **interinstitucional**, cuya meta es la mejora en la rentabilidad y viabilidad de los predios ganaderos familiares sin comprometer los recursos naturales.

Uruguay y Nueva Zelanda (NZ) tienen una larga historia de colaboración en temas relacionados a la agropecuaria. Este proyecto, financiado por el Ministerio de Relaciones Exteriores de NZ, es una colaboración entre AgResearch (NZ), INIA, IPA y MGAP (Uruguay). La propuesta permite una nueva mirada al desarrollo del sector ganadero familiar, con un enfoque integral del sistema de producción, alineando el conocimiento técnico con los saberes y la experiencia del productor, considerando los recursos naturales, las necesidades y aspiraciones de la familia, el sistema de producción y el contexto local. El proyecto fomenta el aprendizaje de productor a productor.

Se han establecido 24 predios Foco, apoyados por un Facilitador para desarrollar e implementar un plan predial e involucrar a un grupo de productores vecinos en la discusión e intercambio sobre opciones y avances. En la medida que se identifique necesidad de información, se proporcionará apoyo técnico y se realizarán demostraciones de tecnologías, así como la inclusión de herramientas que apoyen la toma de decisiones. Se identificarán y analizarán las redes de influencia y se pretende entrenar extensionistas en nuevos métodos de transferencia de tecnología a través del aprendizaje de productor a productor. Las lecciones aprendidas de la presente colaboración entre países serán incorporadas a los procedimientos operativos de las organizaciones uruguayas contraparte en el proyecto.

## SUSTENTABILIDAD DE EXPLOTACIONES GANADERAS FAMILIARES

### TRABAJO DEL INSTITUTO PLAN AGROPECUARIO (IPA)

Francisco Dieguez , Carlos Molina , H. Morales, D. Bartaburu, A. Saravia, J. Perrachón, I. Malaquín, P. de Souza, R. Carriquiry  
Instituto Plan Agropecuario

Bajo el paradigma de la Sustentabilidad multidimensional, que considera aspectos sociales, económicos y agro-ecológicos, el IPA concentra esfuerzos en el subsistema de decisiones, aportando esencialmente a la sustentabilidad de las explotaciones ganaderas mediante el apoyo a la toma de decisiones a nivel de explotación y la construcción de capacidades.

Algunos aspectos como las finalidades de funcionamiento de las explotaciones, la organización del trabajo, la sucesión, y otros temas relacionados a la caracterización y evaluación de los sistemas de producción son centrales en las actividades del IPA.

De esta forma, mediante varios procedimientos (actividades presenciales, a distancia, publicaciones) se ofrecen herramientas e información que contribuyen con el uso productivo y sustentable de los recursos. Así se difunde y comparte conocimiento aplicado (por ejemplo manejo de la dotación animal) que visa a contribuir a la sustentabilidad de los sistemas.

El IPA construye colaborativamente y aplica herramientas en el marco de varios proyectos, en cooperación con otras instituciones nacionales y extranjeras. Mencionaremos puntualmente el desarrollo de un Indicador de Sustentabilidad y de Vulnerabilidad para uso en sistemas ganaderos familiares, modelos de simulación (MEGanE), así como otras referidas al diagnóstico y evolución de las explotaciones, que contribuyen positivamente con el desarrollo sustentable de la ganadería familiar.

## PROPUESTA TECNOLÓGICA PARA LA MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD DE LA GANADERÍA FAMILIAR

Raúl Gómez Miller, Juan Manuel Soares de Lima, Fabio Montossi

Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria

La ganadería vacuna ha mostrado una evolución positiva en los últimos 25 años. El volumen físico exportado se duplicó en ese periodo y la valorización de esas exportaciones, en dólares corrientes, se multiplicó casi por cinco.

Pero esta evolución ha sido muy desigual. La cría vacuna continúa mostrando una importante brecha con relación al potencial productivo. Corroborando este hecho, la eficiencia reproductiva del rodeo, medida como número de terneros en stock final/hembras de más de 1 año en stock inicial, mostró un crecimiento anual de apenas el 1,2% en los últimos 10 años. En varios trabajos realizados en Uruguay se demostró que algunas de las tecnologías básicas para el manejo de un rodeo de cría, ampliamente validadas por la investigación, tenían un porcentaje bajo de adopción, lo que es aún más evidente en el caso de productores familiares. Frente a este hecho la pregunta es: ¿Existe tecnología apropiable para los sistemas criadores que permita mejorar significativamente los índices productivos y económicos de la actividad? En este trabajo se presenta información relativa a la jerarquización de técnicas disponibles, realizada por parte de técnicos extensionistas consultados.

A la vez, se proponen posibles senderos tecnológicos para intensificar la productividad ganadera en general, y la cría en particular, manejando diversas opciones forrajeras y estrategias de suplementación, analizando su impacto productivo y económico.

## FACTORES DE CAMBIO EN LA GANADERÍA EXTENSIVA Y POSIBLES LÍNEAS DE EXTENSIÓN; AVANCES Y CONSIDERACIONES PRELIMINARES

Ignacio Arboleya, Eduardo Maldini

CCU

El estudio - que está en etapa de ejecución - plantea como el principal producto esperado que contribuya a definir las líneas que se deberían tener en cuenta en las políticas públicas para el desarrollo productivo de la ganadería uruguaya que involucran la interacción directa con los ganaderos familiares y medianos.

En base a un taller final de análisis, entrevistas a los principales actores institucionales y la revisión de la información, pretende aportar a:

- La sistematización de información disponible sobre lecciones aprendidas, lineamientos y enfoques / instrumentos de política vinculados a este sector.
- Dejar planteados los consensos y diferencias sustantivas a partir de donde se deberían elaborar las líneas estratégicas de una política de extensión / transferencia orientada a este sector.
- Al menos dejar enunciada una "agenda" para la definición y concreción de una estrategia de extensión.

Algunos elementos preliminares:

- Es necesario profundizar en el conocimiento de la diversidad existente al interior de la ganadería para lograr mayores impactos en la acción sobre los diversos segmentos y sus distintas necesidades.
- El desarrollo ganadero es un proceso que debería tomarse en forma multi Institucional. Esto es relativamente nuevo, hay experiencias incipientes y un proceso largo a realizar.
- Consenso en un rol relevante de las organizaciones y estrategias asociativas de productores ganaderos como instrumentos de trabajo.
- Necesidad de discutir diferentes modelos organizativos para la extensión y/o transferencia tecnológica, realizado a largo plazo.
- Políticas de subsidios deberían acordarse después de un profundo análisis (impacto, forma, oportunidad, destino, beneficiarios, etc.).

## INTENSIFICACIÓN SOSTENIBLE DE LA GANADERÍA: URUGUAY 2030

Bruno Ferraro \*

\* Equipo multiinstitucional SDSN Uruguay

La importancia económica, social y ambiental del sector ganadero cárnico fue determinante para que Uruguay sea el primer estudio de caso del Grupo 7 (Agricultura y sistemas alimentarios) del “Sustainable Development Solutions Network”. El SDSN es una iniciativa de Naciones Unidas para el desarrollo y puesta en práctica de metas “post-milenio” para el desarrollo sostenible del planeta. Liderado por OPYPA e INIA, un equipo multiinstitucional y multidisciplinario diseñará un camino (tecnología, políticas públicas) que conduzca a la intensificación sostenible del sector. El objetivo es aumentar la productividad, extremando el cuidado de la calidad del medio ambiente, única forma posible de maximizar los beneficios económicos y sociales para el país. El enfoque metodológico se conoce como “backcasting”. Permite establecer metas a futuro y los caminos viables para su obtención, sobre la base de las mejores alternativas tecnológicas disponibles, con el apoyo de opiniones de expertos, modelos de simulación y otras herramientas complementarias. Aunque el horizonte de análisis llega hasta 2050, el mayor foco y nivel de detalle abarca hasta 2030. Esto permitirá establecer metas más concretas y realizables, afectadas por un menor nivel de incertidumbre, lo cual facilita el logro de compromisos políticos e institucionales que aseguren su éxito.



## SUSTAINABLE AGRICULTURE: NEW ZEALAND EXPERIENCE AND LESSONS LEARNT

Liz Wedderburn

UFFIP Project Leader, AgResearch, New Zealand

The New Zealand Ministry for Primary Industries has the target of doubling primary sector exports by 2025. Over the last twenty years the number of dairy cows in New Zealand has almost doubled from 2.4 to 4.6 million. The trend is to move to less but larger herds and to expand, i.e. 101% increase in dairying in the South Island. This has resulted in a decrease in sheep and beef numbers as this sector moves to support dairying through wintering dairy cows. There has also been an increase in inputs such as supplements, irrigation and nitrogen fertiliser.

There has been increasing community concern for the deterioration of New Zealand's waterways caused from diffuse sources of agriculture contaminants (Nitrogen, Phosphorus, sediment and faecal bacteria). In response the Government has introduced a National Policy Statement for Freshwater Management that directs Regional Government (Councils) to set and manage water limits. The cumulative effect of contaminants is measured at the catchment level and the load entering is allocated back onto the land. This has immediate implications for on-farm contaminant discharge with farms being allocated a nutrient discharge allowance that they must farm within or face having to apply for consent to farm. Community Collaborative processes are used to enable all sections of the community and primary production sectors to work towards a common pragmatic yet effective package of solutions to set and manage to targets.

Science has a role in providing technologies and tools to apply on-farm to mitigate the loss of contaminants. However there is no silver bullet and many of the changes required are beyond what is currently available. There is a need to design new farm systems with a focus on profitability and value. For this to occur will require greater partnership between the primary production land based sectors, local communities and government, with science informing future systems and transition pathways.

## LIFE CYCLE ASSESSMENT (LCA): RESOURCE USE EFFICIENCY AND ENVIRONMENTAL MANAGEMENT IN ANIMAL PRODUCTION SYSTEMS

Stewart Ledgard

AgResearch Ruakura Research Centre, Hamilton, New Zealand

Life Cycle Assessment (LCA) is a useful tool for evaluating whole-system resource use and environmental efficiency of agricultural products (e.g. meat, wool, milk). It is being used for eco-labelling of products in supermarkets in some countries and in Europe there is currently focus on defining agreed methods for Product Environmental Footprinting. LCA is mainly used to evaluate the resource use (energy, water, nutrients, land, biodiversity) and environmental emissions (climate change, eutrophication of waterways, human health, ecotoxicity etc.) throughout the life cycle of a product from the extraction of raw materials, to the farm, processing, transportation, consumer and waste stages. It enables 'hot-spots' and trade-offs to be identified. Our research in beef and dairy systems has shown that for most indicators, the farm stage dominates (60-80% of total). Current research in New Zealand indicates that dairy farms that have intensified by increasing stocking rate using nitrogen fertiliser and brought-in feeds have increased environmental emissions per hectare and per kg of product. Similarly, limited research on beef and sheep farm systems has indicated that the use of forage crops on-farm can increase production, but the ability to increase environmental efficiency (emissions per kg product) with intensification requires significant increases in animal productivity, e.g. faster growth or heavier live-weights of animals finished for sale.

## PRODUCCIÓN Y CONSERVACIÓN DE CAMPO NATURAL: UNA SINERGI A POSIBLE

Marcelo Pereira

Instituto Plan Agropecuario

Los efectos de la intensificación de los agroecosistemas pastoriles muestran que estos pueden soportar cargas superiores en un orden de magnitud con respecto a ecosistemas silvestres. Sumado a este hecho, el crecimiento del área agrícola y forestal ha causado la fragmentación de hábitats lo que trae aparejado una mayor probabilidad de erosión genética y una mayor presión de pastoreo sobre la vegetación nativa. La mejora en infraestructura (aguadas, subdivisiones y sombra) aumenta la aparición de efectos piosféricos. La mejora de campos a través de la fertilización o incorporación de de leguminosas y la suplementación, sin un manejo adecuado, también pueden causar efectos negativos sobre la biodiversidad aumentado la invasibilidad de dicho recurso. Sin embargo, existen caminos donde la intensificación concilia aumentos de producción con la conservación. Para ello se plantea un trabajo bajo un marco conceptual de manejo adaptativo donde la integración de conocimientos, el monitoreo continuo y el uso de modelos de simulación permiten corroborar el cumplimiento de metas o la realización de planteos alternativos.

## MANEJO DE SUELOS, AGUA Y BIODIVERSIDAD EN SISTEMAS GANADEROS: RIESGOS DE LA INTENSIFICACIÓN Y OPORTUNIDADES DE LA GESTIÓN INTEGRAL

Oscar Blumetto

Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria

El trabajo realizado en el marco del Programa de Producción Familiar con productores ganaderos de las zonas Este y Norte del país ha permitido monitorear distintas dimensiones ambientales de los sistemas de producción e identificar algunos efectos de estrategias de intensificación en el uso ganadero del suelo.

Del análisis de distintos usos del suelo en estos sistemas, discriminando el campo natural, mejoramiento y cultivos, es posible ver efectos sobre el contenido de carbono activo, actividad microbiana y macro-fauna del suelo. Para los tres indicadores, considerados relevantes para la determinación de mantenimiento de la calidad del suelo, se manifiesta una reducción en los potreros en los cuales se realizan cultivos en relación a campo natural y mejoramientos. Estos dos últimos no muestran diferencias significativas en estas variables.

En el caso de los recursos hídricos, la escala de trabajo no permite discriminar efectos sobre aguas superficiales de los distintos manejos de suelo, pero sí una clara reducción de los valores del Índice de Calidad de Agua en tajamares en relación a arroyos y cañadas, provocado mayoritariamente por el acceso directo de los animales al cuerpo de agua. Sin embargo, en el informe oficial de la DINAMA-MVOTMA sobre el estado del ambiente 2014, se evidencia claramente que las cuencas con mayor intensidad de uso productivo superan ampliamente los valores de fósforo, nitratos, DBO y turbidez en relación a aquellas con predominancia de la ganadería extensiva.

Desde el punto de vista de la biodiversidad en sus distintos niveles, resulta claro que en la sustitución de campo natural por pasturas sembradas se produce una simplificación de la comunidad herbácea con reducción del número de especies. Ello se manifiesta también en la fauna asociada y se ha constatado una reducción en la riqueza de especies de aves, y en los arácnidos se verifica una reducción de la representación de los distintos gremios.

De modo de evaluar la funcionalidad de los ecosistemas, se desarrolló una herramienta cuali-cuantitativa llamada Índice de Integridad Ecosistémica, que permite evaluar la situación de estructura, especies, suelos y cursos de agua a nivel de potrero y obtener un valor ponderado para todo el establecimiento. Si bien la intensificación en términos promedio reduce los valores del índice, a nivel de potrero el resultado del mapeo del mismo y la ponderación para todo el establecimiento hacen posible gestionar zonas puntuales y concretas de intensificación, resultando en un resultado global positivo en la totalidad del establecimiento.

## EMISIÓN DE GASES DE EFECTO INVERNADERO (GEI) EN SISTEMAS GANADEROS: INTENSIFICACIÓN Y AMENAZAS

Gonzalo Becoña

Instituto Plan Agropecuario

La producción ganadera en Uruguay se ha enmarcado históricamente en un sistema extensivo de producción caracterizado, entre otros, por sus bajos niveles de marcación, bajos pesos al destete y alta edad de faena. Esta performance, en términos de emisiones de GEI, determina que la intensidad de las mismas medida por unidad de producto (huella de carbono) sea elevada en comparación con sistemas más eficientes de producción, pero como contrapartida sea menor por unidad de superficie.

Sin embargo, en las últimas décadas estos sistemas se han visto influenciados por diversos factores que han determinado la necesidad de incorporar tecnologías (suplementación, pasturas sembradas, planificación forrajera, etc.) con el objetivo de incrementar los resultados productivos. Este proceso de intensificación en algunos casos y de un mejor manejo de los recursos disponibles en otros, repercute positivamente en su huella de carbono, registrando disminuciones importantes de hasta un 43% en sistemas criadores y en sistemas de terminación de 35% (con pasturas sembradas) y un 70% (engorde a corral).

Conocer en qué rango se ubica la intensidad de emisiones de un producto brinda información valiosa, para elaborar estrategias de reducción o mitigación y conocer cuál sería el impacto ambiental de los diferentes procesos. Pero sobre todo, brinda pautas para poder prevenir posibles amenazas que a mediano plazo puedan establecerse, tales como nuevas exigencias de mercados, a la cual Uruguay no puede estar ajeno.