

# Memorias del Taller

## Cambio climático y desarrollo de la ganadería en América Latina y el Caribe: requisitos de formulación de conocimientos, políticas y proyectos para la inversión

### **Autores:**

Danilo Pezo y Diego Tobar



Celebrado en Turrialba, Costa Rica, del 16-19 de abril de 2018

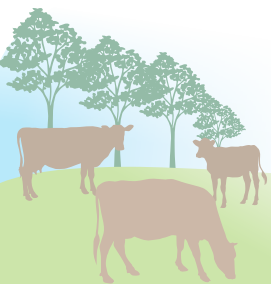
Organizado por FONTAGRO  CATIE, GRA, Banco Mundial y FAO

En el marco de la Plataforma para la Intensificación Sostenible de la Ganadería



**Plataforma de Intensificación  
Sostenible de la Ganadería**

Turrialba, Costa Rica  
2018



# Contenido

Abreviaciones, siglas y acrónimos .....	5
Resumen ejecutivo .....	7
Executive Summary .....	10
Antecedentes .....	13
Propósito y objetivos del taller .....	14
Participantes .....	14
Programa .....	4
<b>Sesión 1: Introducción</b> .....	15
Presentación 1. Ganadería baja en carbono en América Latina y el Caribe .....	16
Presentación 2. Ganadería y cambio climático en América Latina y el Caribe .....	16
Discusión de las presentaciones 1 y 2 .....	17
<b>Sesión 2: Gestión del conocimiento, investigación, innovaciones tecnológicas e inversiones en el sector ganadero en América Latina y el Caribe (ALC)</b> .....	18
Presentación 1. La Alianza Global de Investigación (GRA) en emisiones de GEI: avances en ALC.....	18
Presentación 2. Cambio climático y desarrollo de la ganadería en América Latina y el Caribe: el portafolio actual y potencial del Banco Mundial .....	19
Presentación 3. Iniciativas de política ganadera en América Latina y el Caribe .....	19
Presentación 4. FONTAGRO: una opción para el cofinanciamiento al desarrollo de la ganadería en América Latina y el Caribe .....	21
<b>Sesión 3: Objetivos de desarrollo ganadero, asociados ambientalmente, experiencias sobre cambio climático, investigaciones en marcha relacionadas a ganadería, cambio climático e inversiones</b> .....	22
Introducción .....	22
Trabajo en subgrupos.....	22
<b>Sesión 4: Estrategias para la reducción de emisiones de gases de efecto de invernadero en sistemas de producción ganaderos</b> .....	26
Introducción .....	26
Presentación 1. Experiencias en investigación y desarrollo en gases con efecto invernadero en Chile.....	26
Presentación 2. Estrategias para la reducción de emisiones de gases de efecto de invernadero en sistemas de producción ganaderos: Avances Tecnológicos de EMBRAPA .....	27
Presentación 3. Experiencias del sector privado en el sector ganadero de carne: el caso de la Mesa Global para la Producción Sostenible de Carne .....	27



Presentación 4. Experiencias sobre eficiencia en el sector lechero de Nueva Zelanda por medio del mejoramiento genético. ....	28
Presentación 5. Mejora en la sostenibilidad de la ganadería familiar de Uruguay: cómo estimar y analizar el impacto ambiental en sistemas ganaderos.....	28
Presentación 6. Herramientas para el soporte de la toma de decisiones.....	29
Discusión de las presentaciones en la sesión 4 .....	29
<b>Sesión 4.1: Fijación y almacenamiento de carbono en sistemas de producción ganadera</b>	
Introducción .....	31
Presentación 1. Carbono Orgánico en Suelos (COS) bajo pasturas .....	31
Presentación 2. Emisión y secuestro de carbono en sistemas silvopastoriles: algunas experiencias en América Latina y el Caribe .....	32
Presentación 3. Carbono en bosques .....	32
Presentación 4. Discusión de las presentaciones en la sesión 4.1 .....	33
<b>Sesión 5: Necesidades en inversiones e instituciones</b> .....	34
Presentación 1. Ambiente institucional requerido para mejorar los objetivos ambientales en el desarrollo de proyectos ganaderos.....	34
Presentación 2. Financiamiento internacional en la lucha contra el cambio climático ..	34
Reporte del trabajo en subgrupos .....	35
Discusión de las presentaciones en la sesión 5 .....	35
<b>Sesión 6: La agenda de investigación en ganadería sostenible en América Latina y el Caribe</b> .....	38
Presentación 1. Necesidades de investigación para la intensificación sostenible de la ganadería América Latina y el Caribe .....	38
Presentación 2. Invirtiendo en ganadería sostenible.....	39
Presentación 3. Proyecto Ganadería Colombiana Sostenible.....	39
Reporte del trabajo en subgrupos .....	40
Síntesis de los reportes de los subgrupos sobre “investigación para la intensificación sostenible de la ganadería .....	41
Informe de subgrupos sobre “Guía Técnica para Proyectos de Inversión en Ganadería Sostenible” .....	41
Discusión de los informes de subgrupos .....	43
<b>Sesión 7: Discusión plenaria y conclusiones: resumen de temas discutidos en las diferentes sesiones</b> .....	47
Síntesis de los temas discutidos en el taller y conclusiones .....	47
Discusión .....	49
Conclusiones del taller .....	51
<b>Anexos</b> .....	53
Anexo 1: Lista de participantes.....	53
Anexo 2: Programa del taller .....	55

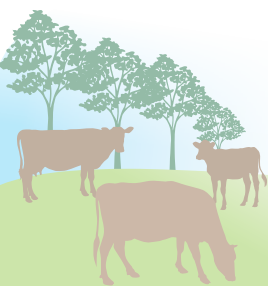


## Abreviaciones, siglas y acrónimos

ALC	América Latina y el Caribe
ABM	Modo compensado asincrónico
APP	Aplicación móvil
Asodel	Asociación de Desarrollo Lechero de Guatemala
BM	Banco Mundial
C	Carbono
CAC	Consejo Agropecuario Centroamericano
CATIE	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza
CC	Cambio climático
Ccafs	Programa de Investigación sobre Cambio Climático, Agricultura y Seguridad Alimentaria
CGIAR	Grupo Consultivo Internacional de Investigaciones en Agricultura
CH <sub>4</sub>	Metano
CIAT	Centro Internacional de Agricultura Tropical
Cifor	Centro Internacional de Investigación Forestal
Cipav	Centro para la Investigación en Sistemas Sostenibles de Producción Agropecuaria
Citma	Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente de Cuba
CNCPS	Cornell Net Carbohydrate and Protein System
CNPL	Cámara Nacional de Productores de Leche de Costa Rica
CO <sub>2</sub>	Anhídrido carbónico
Codegalac	Comisión de Desarrollo Ganadero de América Latina y el Caribe
Conaleche	Consejo Nacional para la Reglamentación y Fomento de la Industria Lechera de República Dominicana
COP	Conferencia de las Partes de la UNFCCC
Corpoica	Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, Colombia
COS	Carbono orgánico del suelo
Dicta	Dirección de Ciencia y Tecnología Agropecuaria de Honduras
Embrapa	Empresa Brasileña de Investigaciones Agropecuarias
ERP	Sistema de Planificación de Recursos Empresariales
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
Fenagh	Federación Nacional de Agricultores y Ganaderos de Honduras
FIDA	Fondo Internacional para el Desarrollo Agrícola
Fontagro	Fondo Regional de Tecnología Agropecuaria
GEF	Fondo Global del Ambiente
GEI	Gases de efecto invernadero
GRA	Alianza Global de Investigación sobre Gases de Efecto Invernadero
GRSB	Mesa Global para la Producción Sostenible de Carne
ICA	Instituto de Ciencia Animal de Cuba
IDIAF	Instituto Dominicano de Investigaciones Agrícolas y Forestales, República Dominicana



IDIAP	Instituto de Investigaciones Agropecuarias de Panamá
IICA	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
INDC	Contribuciones Previstas y Determinadas a Nivel Nacional
INIA	Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias, Chile
INIA	Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria, Uruguay
INIAF	Instituto Nacional de Innovación Agropecuaria y Forestal de Bolivia
INTA	Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Argentina
INTA-Costa Rica	Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria de Costa Rica
IPCC	Panel Intergubernamental de Cambio Climático
IPTA	Instituto Paraguayo de Tecnología Agropecuaria
ISG	Intensificación sostenible de la producción ganadera
LEAP	Evaluación Ambiental y de Comportamiento del Ganado
M&E	Monitoreo y evaluación
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería, Costa Rica
MAGA	Ministerio de Agricultura y Ganadería, Guatemala
MPI-NZ	Ministerio de Industrias Primarias, Nueva Zelanda
MRV	Monitoreo, reporte y verificación
N	Nitrógeno
N <sub>2</sub> O	Óxido nitroso
NAMA	Acciones Nacionales Apropriadas de Mitigación
ODS	Objetivos de desarrollo sostenible
ONG	Organismo no gubernamental
Pecus	Red de Ganadería Sostenible del Brasil
PSA	Pago por servicios ambientales
REDD+	Reducción de e por deforestación y degradación de los bosques
SAG	Secretaría de Agricultura de Honduras
Sagarpa	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, México
Sical	Sistema Integral de calidad
SIDE	Servicios Internacionales para el Desarrollo Empresarial
SIG	Sistemas de información geográfica
SSP	Sistemas silvopastoriles
TLC	Tratado de Libre Comercio
UNFCCC	Convención Marco para el Cambio Climático de las Naciones Unidas
VAMPP	Veterinary Automated Management and Production Control Programme
ALC	América Latina y el Caribe



# Resumen ejecutivo

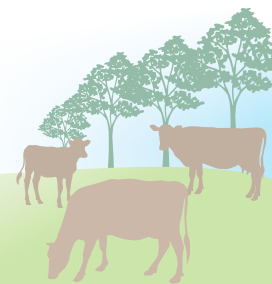
**P**ara responder al incremento en la demanda de proteínas de origen animal es necesario incrementar la producción y productividad de los sistemas de producción animal, pero sin comprometer la sostenibilidad ambiental y, en particular, reduciendo la intensidad de las emisiones netas de gases de efecto invernadero (GEI) por unidad de producto animal. El reto del sector ganadero es aún mayor, pues la intensificación sostenible de la producción debe considerar además el encontrar estrategias que ayuden a superar las limitantes impuestas por el cambio climático.

Con el objetivo de convocar a una red regional que pueda atender el futuro de la intensificación sostenible en América Latina y el Caribe (ALC), desde el 2017 Fontagro (Fondo Regional de Tecnología Agropecuaria), en conjunto con el Ministerio de Industrias Primarias de Nueva Zelanda (MPI-NZ) y el Fondo Global para el Medio Ambiente (GEF), apoyaron la creación de la “Plataforma para la intensificación sostenible de la ganadería en América Latina y el Caribe (ALC): una estrategia regional para la adaptación y mitigación al cambio climático”. Como parte del plan de trabajo acordado para esta plataforma, se realizó el primer taller regional “Cambio climático y desarrollo de la ganadería en América Latina y el Caribe: requisitos de formulación de conocimientos, políticas y proyectos para la inversión”, con el apoyo del Banco Mundial, la Alianza Global de Investigación sobre Gases de Efecto Invernadero (GRA), la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), y el CATIE (Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza).

El propósito del taller fue identificar los principales ejes temáticos entorno a los cuales se pueda diseñar una agenda regional y coordinada de intensificación sostenible de la ganadería en ALC.

Entre los objetivos específicos se apuntó a lo siguiente: i. recopilar y sistematizar información y evidencias de tecnologías y otras prácticas que contribuyen a mejorar la productividad ganadera en forma sostenible y con menor impacto ambiental (disminución de emisiones) en ALC; ii. identificar las necesidades regionales de investigación y de gestión del conocimiento que contribuyan a reforzar las capacidades de los diferentes actores sobre las tecnologías y herramientas que conlleven a la intensificación sostenible de la ganadería y la reducción de sus emisiones de GEI y compartirlas a través de la plataforma y otras redes afines; y iii. establecer las prioridades de inversión y las condiciones habilitadoras para fomentar la intensificación sostenible de la ganadería baja en emisiones en ALC.

El taller contó con la participación de 64 profesionales de los ministerios de agricultura y de ambiente, de asociaciones de productores y empresas privadas, de universidades, de institutos nacionales e internacionales de investigación agropecuaria, y de organismos de cooperación para el desarrollo con presencia en ALC. El evento incluyó presentaciones orales en plenaria y presentaciones y discusiones en grupos de trabajo con los subsiguientes reportes y discusión en plenaria.

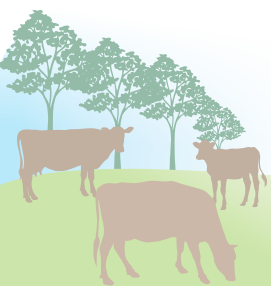


El evento incluyó las siguientes sesiones:

1. Introducción: Gestión del conocimiento, investigación, innovaciones tecnológicas e inversiones en el sector ganadero en ALC (solo en plenaria).
2. Objetivos de desarrollo ganadero ambientalmente sostenible, experiencias sobre cambio climático, investigaciones en marcha relacionadas a ganadería, cambio climático e inversiones (presentaciones en grupos de trabajo, seguidas de discusión y posterior presentación en sesión plenaria).
3. Estrategias para la reducción de emisiones de gases de efecto de invernadero en sistemas de producción ganaderos (sólo en plenaria).
4. Fijación y almacenamiento de carbono en sistemas de producción ganaderos (sólo en plenaria).
5. Ambiente institucional y de inversiones para reducir las emisiones de gases efecto invernadero (GEI) e incrementar la sostenibilidad de los sistemas de producción ganaderos (presentaciones en plenaria, discusiones y reportes en grupos de trabajo, y discusión en plenaria).
6. Agenda de investigación e inversiones en ganadería sostenible en ALC (presentaciones en plenaria, discusiones en grupos de trabajo, reportes de grupos y discusión en plenaria).
7. Pasos siguientes en el trabajo de intensificación sostenible de una ganadería baja en emisiones de GEI en ALC y conclusiones del taller (solo en plenaria).

Los puntos más relevantes en las diferentes presentaciones, así como en los reportes de los grupos de trabajo fueron los siguientes:

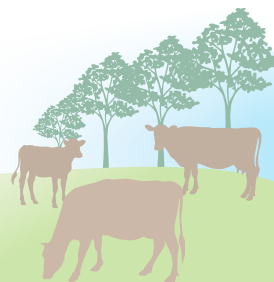
1. La intensificación sostenible de la producción ganadera debe considerar la reducción de las emisiones, la resiliencia al cambio climático y las oportunidades de sinergias mitigación-adaptación; pero además no deben perder de vista las implicaciones de estas en la mejora de la productividad, la rentabilidad y competitividad, así como en el uso de la mano de obra y la mejora en el bienestar de las familias.
2. Es importante el trabajo en redes en la región, en donde las plataformas juegan un papel primordial. Para ello se requiere ver cómo éstas se articulan con las redes a nivel global como la GRA, tratando siempre de evitar la duplicación de esfuerzos.
3. En ALC hay una gran diversidad de condiciones agroecológicas, socioeconómicas, políticas y de desarrollo institucional, por lo que no hay una sola solución para la región, pero al compartir experiencias se puede aprender unos de otros y, de esa manera, establecer sinergias para capitalizar las experiencias ganadas en los diferentes países.
4. Hay avances de los diferentes grupos de investigación en cuanto a las estrategias para reducir las emisiones en el sistema pecuario *per se*, pero también sobre el efecto de combinar diferentes formas de uso del suelo (p.e., pasturas, bosques), como parte del manejo integrado de la finca y sus impactos sobre el balance de carbono a nivel de la unidad de producción.





5. La mayoría de los esfuerzos de investigación sobre emisiones de GEI en los sistemas ganaderos y los mecanismos o estrategias para reducirlas son parte de proyectos, los cuales tienen una vida limitada, y el tema ambiental requiere de esfuerzos de largo plazo, por lo que se debe buscar promover mecanismos de cooperación más duraderos que los proyectos.
6. Hay necesidad de estandarizar las metodologías utilizadas para medir emisiones y las métricas para evaluar los impactos de diferentes intervenciones.
7. Hacen falta más trabajos de modelaje que faciliten el análisis holístico del impacto de diferentes intervenciones sobre la emisión de GEI, la productividad y el beneficio económico.
8. Hay necesidad de enfatizar más los temas de género, equidad, y especificar cuáles son las políticas diferenciadas que se requieren para la ganadería familiar.
9. Debe documentarse y compartirse las lecciones aprendidas en proyectos exitosos orientados a la producción ganadera sostenible baja en emisiones, pero también aquellos casos en que no se ha tenido el éxito deseado, analizando las posibles causas. Esta información debe compartirse con los decisores de política para que se logre una mayor inversión en este tipo de iniciativas. El gran reto en proyectos como los discutidos en este taller es el cómo pasar de las experiencias piloto a proyectos de inversión.
10. La promoción de sistemas de producción sostenibles requiere de una mayor asociatividad entre los productores pecuarios, pero también una mayor articulación entre los sectores públicos y privados.
11. Son importantes las políticas públicas de incentivos para reducir las emisiones, pero no se puede ignorar la importancia de hacerlas parte de esfuerzos intersectoriales (p.e., agricultura, clima, salud humana, nutrición, etc.).
12. Hay muchas fuentes de financiamiento especialmente dirigidas al tema del cambio climático como producto de iniciativas como la Convención Marco para el Cambio Climático de las Naciones Unidas (UNFCCC), tales como el Fondo Verde del Clima, las iniciativas a través de GEF, las inversiones asociadas con la rehabilitación de tierras degradadas. Sin embargo, en ellas se hace mucho énfasis en la recuperación de bosques, olvidando que las pasturas son quizás la forma de uso del suelo más importante en la región, y muchas de ellas requieren de rehabilitación para generar los servicios ambientales que se están buscando.
13. En ALC hay varias iniciativas NAMA (Acciones Nacionales Apropriadas de Mitigación) en el sector ganadero, pero falta refinar las metodologías y fortalecer las capacidades nacionales y regionales para avanzar en estas.

Una experiencia relevante sobre el papel del sector privado en promover la ganadería baja en emisiones es el caso de Nueva Zelanda, donde dicho sector financia parte de la investigación porque la consideran una forma de demostrar responsabilidad ambiental. Esta experiencia puede considerarse una opción factible porque la producción ganadera está fuertemente orientada a la exportación.



# Executive Summary

Production and productivity of livestock systems need to be improved to respond to the growing demand for animal protein sources, but this should not affect environmental sustainability, therefore attention must be given to the reduction of green house gas (GHG) emissions per kilo of livestock product. The challenge for the livestock sector is even greater, because the sustainable intensification of production must include strategies to overcome the constraints imposed by climate change.

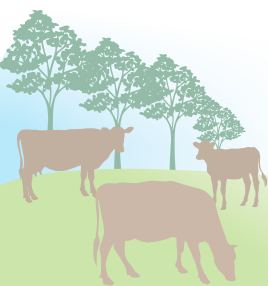
To promote a regional network to face the future of such sustainable intensification in Latin America and the Caribbean (LAC), in 2017 FONTAGRO joined the Ministry of Primary Industries of New Zealand and the Global Environmental Fund (GEF) on supporting the creation of the “Platform for sustainable intensification of livestock production in LAC: A regional strategy for climate change mitigation and adaptation”. As part of such initiative, the Regional Workshop on “Climate Change and Livestock Development in LAC: Requirements for knowledge generation, policies and investment projects” was carried out, with the support of the World Bank (WBG), the Global Research Alliance on Green House Gases (GRA), the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), and the Tropical Agriculture Research and Higher Education Center (CATIE).

The goal of the workshop was to identify the main thematic lines that will serve as the basis for the design of a regional and coordinated agenda for the sustainable intensification of livestock production in LAC. The specific objectives were: i. To collect and systematize information and evidence of technologies and practices that contribute to improve livestock productivity in a sustainable manner and with less environmental impacts (i.e., reduction of GHG emissions) in LAC; ii. To identify regional needs for research and knowledge management to strengthen the capabilities of different value chain actors regarding technologies and tools for sustainable intensification of livestock production and the reduction of GHG emissions from the livestock sector, and to share those through the Platform and related networks; and iii. To define the priorities for investment and the enabling factors for promoting the sustainable intensification of low GHG emission livestock systems in LAC.

The workshop was attended by 64 participants representing the ministries of agriculture and environment, the academia, the national and international agricultural research institutes, and the international development organizations with actions in LAC. The workshop included oral presentations and group discussions that produced reports delivered in plenary sessions.

The workshop program included the following sessions:

1. Introduction; Knowledge management, research, technology innovations and investments in the livestock sector in LAC (Only in a plenary session).
2. Objectives for environmentally sustainable livestock development, experiences on climate change, on-going research on livestock and climate change (Oral presentations in working groups, followed by discussions and reporting to all workshop participants).



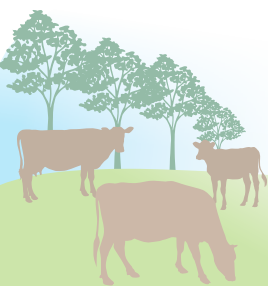
3. Strategies for reducing GHG emissions in livestock production systems (Only in plenary session).
4. The carbon footprint in livestock systems (Only in plenary session).
5. Institutional and investment environment for reducing GHG emissions and improving the sustainability in livestock production systems (Oral presentations in plenary session, group discussions and reporting to all workshop participants).
6. Sustainable livestock production research and investment agendas (Oral presentations in plenary session, group discussions and reporting to all workshop participants).
7. The roadmap for sustainable intensification of a low GHG emissions livestock production in LAC, and workshop conclusions (Only in plenary session).

The most relevant points in the different oral presentations, as well as in the group reports are summarized as follows:

1. The sustainable intensification of livestock production must consider the reduction in GHG emissions, resilience to climate change, and opportunities for mitigation/adaptation synergies; however, should also keep in mind the implications of those on productivity, profitability and competitiveness of the sector, as well as on the use of labor and the improvement of livelihoods.
2. It is important to promote networking in the region, in which the platforms play a key role, but those should be interconnected to other global networks as GRA and trying to avoid duplications.
3. LAC has a diversity of agroecological, socioeconomic, policy and institutional development conditions, hence there is not one option for the region, we can learn from others by sharing experiences, and those synergies will contribute to capitalize on lessons learnt in different countries.
4. Different research groups have progressed on ways to reduce GHG emissions in the livestock system *per se*, but also on the effects of combining different land uses (e.g., pastures, forests) as part of the holistic farm management, and their impacts on the production unit C footprint.
5. Most research efforts on GHG emissions in livestock systems, and the mechanisms and strategies for reducing those are part of short-term projects, and environmental aspects need long-term work; therefore, promoting cooperation mechanisms that go beyond the project life is a must.
6. Methodologies to measure GHG emissions and the metrics to assess impacts of different interventions need to be standardized.
7. More modelling work for a holistic assessment of the impact of interventions on GHG emissions, productivity and profit is required.
8. Need more work emphasizing on gender equity and on specific policies for family farming.




9. Lessons learnt in successful projects tackling low GHG emissions sustainable livestock systems project should be documented and shared, but also those that were not successful, in both cases analyzing possible reasons for the results obtained. Such information must be shared with decision makers to get more investment in this type of initiatives. The big challenge in projects like the ones discussed in the workshop is how to scale up from pilot experiences to investment projects.
10. Strengthening livestock farmers associations is a must for promoting sustainable production systems, but also better links between the public and private sectors.
11. Public incentives policies to reduce GHG emissions are important, but those must be part of inter-sectorial efforts (i.e., agriculture, climate, human health, nutrition, etc.).
12. There are several sources of funding tackling climate change because of initiatives derived from The United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC), such as the Green Environment Fund, others under GEF, and those associated to the rehabilitation of degraded lands. However, too much emphasis is put on the rehabilitation of forestlands, but in many LAC countries, pastures are the major land use system, and many of those need rehabilitation to produce the ecosystem services that are needed.
13. In LAC there are several livestock NAMA initiatives, but there is a need for refining methodologies and strengthening national and regional capabilities for implementation.
14. New Zealand has relevant experiences involving the private sector in promoting a low GHG emission livestock production, in which such sector provides funding for research on the subject demonstrating environmental responsibility, but probably this more feasible because livestock production is strongly export-oriented in that country.

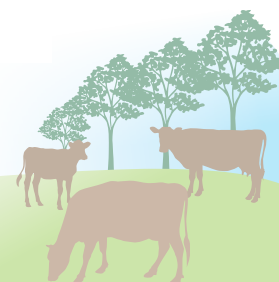


# Antecedentes

La demanda global de alimentos de origen animal se estima que aumentará aproximadamente un 70% entre el 2000 y 2050, debido al crecimiento de la población y al aumento del consumo *per cápita*, esto último como resultado de la mejora en el nivel de ingreso y de la movilización de parte de la población rural al medio urbano. Los países de América Latina y el Caribe (ALC) son claves para responder a las demandas futuras tanto a nivel regional como global, debido a su riqueza en recursos naturales, la disponibilidad de tierras, la existencia de marcos institucionales sólidos y su potencial para desarrollar e implementar innovaciones que contribuyan a la mejora de la producción y productividad del sector ganadero. Sin embargo, el desafío está en cómo responder al aumento en la demanda sin comprometer la sostenibilidad ambiental y, en particular, reduciendo la intensidad de las emisiones netas de gases de efecto invernadero (GEI) por unidad de producto animal.

Esto va a requerir la implementación de prácticas que contribuyan a la rehabilitación de tierras degradadas y a la intensificación sostenible de la producción animal en las áreas rehabilitadas y en todas aquellas que presentan condiciones adecuadas para la actividad ganadera. Al mismo tiempo, el sector deberá adoptar herramientas y tecnologías que contribuyan a reducir su huella de carbono y que ayuden a superar las limitantes impuestas por el cambio climático (CC), como son: el aumento de la temperatura ambiental, el acortamiento de la longitud del período de crecimiento de forrajeras y cultivos que proveen alimentos para los animales; así como el incremento en la frecuencia de eventos climáticos extremos, tales como sequías e inundaciones. Ya se conocen varias tecnologías y herramientas que pueden contribuir a la intensificación sostenible de la ganadería y, seguramente con el tiempo **-e ir**  **so en el taller-**, se identificarán otras; pero, para que se difundan y adopten ampliamente será necesario contar con un marco institucional, de políticas y oportunidades de financiamiento que faciliten la inversión en el cambio tecnológico requerido para superar las barreras que impiden o retardan el crecimiento sostenible de la ganadería en la región.

Por esta razón el Banco Mundial, la Alianza Global de Investigación sobre Gases de Efecto Invernadero (GRA), la Oficina Regional para América Latina y el Caribe de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), Fondo Regional de Tecnología Agropecuaria (Fontagro), y el CATIE (Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza), organizaron este taller con el propósito de identificar ejes temáticos que podrían contribuir al establecimiento de una agenda regional común y coordinada para la investigación, innovación, intercambio de conocimiento y formulación de proyectos con respecto a la intensificación sostenible de la producción ganadera en ALC. Este taller se desarrolló en el marco de la Plataforma para la Intensificación Sostenible de la Ganadería en ALC; una estrategia regional para la adaptación y mitigación del cambio climático que coordina el CATIE, con el auspicio del Ministerio de Industrias Primarias de Nueva Zelanda (MPI-NZ), el Fondo Global para el Medio Ambiente Mundial (GEF) y Fontagro.



# Propósito y objetivos del taller

El propósito del taller fue identificar los principales ejes temáticos entorno a los cuales se pueda diseñar una agenda regional y coordinada de intensificación sostenible de la ganadería en ALC.

Los objetivos específicos alcanzados durante el taller fueron:

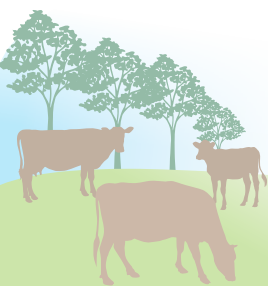
1. Recopilar y sistematizar información y evidencias de tecnologías y otras prácticas que contribuyen a mejorar la productividad ganadera en forma sostenible y con menor impacto ambiental (disminución de emisiones) en ALC.
2. Identificar las necesidades regionales de investigación y de gestión del conocimiento que contribuyan a reforzar las capacidades de los diferentes actores sobre las tecnologías y herramientas que conlleven a la intensificación sostenible de la ganadería y la reducción de sus emisiones de GEI, y compartirlas a través de la plataforma y otras redes afines.
3. Establecer las prioridades de inversión y las condiciones habilitadoras para fomentar la intensificación sostenible de la ganadería baja en emisiones en ALC.

## Participantes

El taller contó con la participación de 64 personas que representaban los ministerios de agricultura, ganadería y de ambiente (11), las asociaciones de productores y empresas privadas (9), los institutos nacionales de investigación (19), las instituciones internacionales de investigación (12) y los organismos internacionales de cooperación para el desarrollo (13). En el Anexo1 se detalla el listado de los participantes.

## Programa

El evento incluyó presentaciones orales en plenaria y en grupos de trabajo, discusiones en grupos de trabajo pequeños con los correspondientes reportes y discusión en plenaria. A continuación, se detallan algunos puntos a resaltar de las diferentes sesiones; el programa se presenta en el Anexo 2.



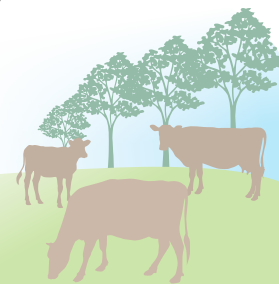
Lunes 16 de abril (AM)

## Sesión 1: Introducción

En la apertura del evento el Dr. M. Ibrahim, director general del CATIE, dio la bienvenida a los participantes en el evento y luego invitó a los representantes de las instituciones responsables de la organización a ofrecer palabras de bienvenida. En su intervención, el Dr. Ibrahim resaltó la importancia de este taller para las instituciones participantes y para el desarrollo sostenible del sector ganadero en América Latina. Algunos de los conceptos claves en las diferentes alocuciones fueron:

- El taller tiene como propósito promover el diálogo de los diferentes actores interesados (“*stakeholders*”) que están representados en el evento (M. Ibrahim).
- Para que los productores acepten y pongan en práctica cualquier intervención tendiente a reducir emisiones, esta deberá ser económicamente rentable (M. Ibrahim).
- El sector ganadero es clave como motor de desarrollo, pero hay que revisar sus posibles impactos sobre el ambiente, así como los efectos del cambio climático sobre el sector (H. Montgomery).
- Los países están cada vez más comprometidos con el desarrollo sostenible y con la reducción de emisiones del sector ganadero. Por lo tanto, se necesita hacer esfuerzos en investigación, políticas e inversión para el ajuste de los sistemas de producción ganadera (P. Gerber).
- El sector privado responde no solo a las políticas, sino también a la demanda, en especial de los mercados internacionales (P. Gerber).
- En la COP 23 se incluyó la agricultura en la agenda, por lo que deberá prestarse un énfasis especial a cómo reducir las contribuciones de la ganadería al cambio climático mediante la reducción de las emisiones y el aumento de la captura de carbono (H. Steinfeld).
- Fontagro tiene particular interés en la intensificación de una ganadería baja en emisiones, por lo que en los últimos años ha venido financiando varios proyectos sobre el tema en diversos países de ALC (A. Bustillo).

En el programa estaba considerado que la Sra. I. Quesada, viceministra de Agricultura y Ganadería de Costa Rica, diera por inaugurado el evento, pero por razones de fuerza mayor no pudo estar en la sesión de la mañana, por lo que lo hizo al empezar la sesión de la tarde. En su alocución hizo referencia a que el NAMA ganadería y la Estrategia de ganadería baja en emisiones son ahora políticas de Estado en Costa Rica, y eso ha sido posible gracias al trabajo coordinado entre los ministerios de Agricultura y Ganadería y el de Ambiente y Energía, e invitó a que los participantes promuevan en sus países este tipo de acción compartida para asegurar que las iniciativas de intensificación sostenible de la ganadería sean una realidad.



Finalmente, luego de estas intervenciones, H. Montgomery (GRA-NZ) revisó los objetivos y resultados esperados del taller, enfatizando que se esperaba que en los tres días se compartieran las experiencias desarrolladas sobre el tema de ganadería baja en emisiones por los diferentes países de ALC, que se pudiera aprender de ellas y que, de ser posible, se identificaran las mejores prácticas y políticas públicas que pueden contribuir al desarrollo sustentable de la ganadería en la región.

### **Presentación 1. Ganadería baja en carbono en América Latina y el Caribe (H. Steinfeld)** [Enlace a la presentación](#)

La demanda por productos de origen animal seguirá incrementándose en ALC por el crecimiento de la población, la mejora del nivel de ingreso y el movimiento de parte de la población rural al medio urbano. La ganadería contribuye en promedio un 39% al PIB agropecuario regional y exporta aproximadamente un 25% de la demanda mundial de carne bovina y de pollo y un 10% de la leche. El 80% de los productores ganaderos de la región son pequeños productores en unidades familiares. Los sistemas de producción ganaderos son muy diversos y responden a la diversidad de condiciones agroecológicas y socioeconómicas en la región, pero un aspecto destacable en todos es que el 70% de las áreas de pastoreo presentan algún grado de degradación. En cuanto a las emisiones de GEI en ALC, solo el 23% proviene de la agricultura y el 87% de esta es aportada por la ganadería. Las mayores emisiones provienen de los bovinos (852 y 410 TM de CO<sub>2</sub> equivalente, para carne y leche, respectivamente); el CH<sub>4</sub> representa el 74% de ellas y el N<sub>2</sub>O el 26%. Entre las opciones para reducir las emisiones se proponen: la rehabilitación de pasturas degradadas, el uso de germoplasma forrajero adaptado y altamente productivo, la mejora en el manejo del pastoreo, el uso de sistemas silvopastoriles, el uso mínimo y eficiente de insumos externos, la reducción de las descargas negativas de nutrientes al medio ambiente y la valorización del uso de residuos agroalimentarios. Entre los factores que pueden ayudar a conseguir el objetivo de una ganadería intensiva baja en emisiones se cuentan: el desarrollo participativo de tecnologías que impulsen la mitigación y adaptación al cambio climático, la disponibilidad de apoyo técnico efectivo y oportuno para los productores, el acceso a incentivos para productores que adopten prácticas que tiendan a mitigar los efectos del cambio climático, la instalación de mercados para vender la reducción de las emisiones y la mejora en la infraestructura que facilite el acceso a los insumos requeridos para la intensificación y la reducción del costo de transporte.

### **Presentación 2. Ganadería y cambio climático en América Latina y el Caribe (M. Ibrahim)** [Enlace a presentación](#)

Las emisiones netas de CO<sub>2</sub> se han venido incrementando con el tiempo y, dependiendo de las medidas que se tomen para reducirlas o no, será más o menos marcado el incremento de la temperatura ambiental. Si no se toman medidas para reducir las emisiones, las áreas en ALC con temperatura promedio anual menor a 10°C pasarán de 10,8 a 7,7% del total y las áreas con temperatura mayor a 25 °C aumentarán de 36,4% a 54,0%. Los valores de precipitación anual no deben mostrar grandes cambios, pero en general se alargarán los períodos secos y será más frecuente la presentación de eventos extremos. Análisis espaciales muestran que las áreas con mayores impactos potenciales del cambio coinciden con aquellas que presentan la mayor densidad ganadera. Si no se implementan medidas que coadyuven a la adaptación, el





cambio climático va a resultar en efectos directos sobre los animales tales como: la reducción en el consumo y la producción por animal, fallas en reproducción, disminución de la capacidad de respuesta inmunológica y eventualmente en una mayor mortalidad. Además, indirectamente resultará en mayor degradación de suelos y pasturas y en el incremento de problemas de plagas en plantas y animales, así como de enfermedades infecciosas y parasitarias. Se postula que el manejo integrado de animales, cultivos y especies leñosas (árboles y arbustos) es una de las estrategias a considerar para la intensificación sostenible de la ganadería en el contexto del cambio climático. Un aspecto por destacar es que 14 países de ALC incluyeron la ganadería entre las “Contribuciones Previstas y Determinadas a Nivel Nacional” (INDC) para reducir las emisiones. Además, hay diversas iniciativas de política nacional e internacional bajo las cuales varios de los países en ALC han asumido, o están en proceso de asumir compromisos, como es el caso de los NAMA para reducir emisiones en ganadería, los esfuerzos REDD+ de deforestación evitada y la Iniciativa 2020 de recuperación de tierras degradadas.

Luego de presentar experiencias en ALC que evidencian los beneficios de algunas de las intervenciones que forman parte de las estrategias propuestas, el ponente señaló los siguientes mensajes claves:

- i. La estrategia de ganadería con bajas emisiones debe enfocarse más allá del solo reducir emisiones de GEI;
- ii. Hay que analizar los “trade-offs” con las diferentes prácticas y ver su costo de oportunidad para obtener mayores beneficios, y
- iii. Tener un enfoque holístico o sistémico tratando de integrar los diferentes componentes de la empresa ganadera, analizando cómo las mejoras en eficiencia en el uso de los recursos contribuyen al logro de una ganadería con bajas emisiones y que además sea competitiva. Esto es lo que al final llevará al productor a tomar decisiones que contribuyan a la intensificación sostenible de la ganadería.

## Discusión de las presentaciones 1 y 2

R. Pérez (Guatemala): parece que tenemos claro el qué hacer y cómo hacerlo desde el punto de vista técnico, pero la clave está en el cómo articular las políticas públicas de manera que el sector privado sienta la confianza para hacer las inversiones.

M. Ibrahim (CATIE): efectivamente las políticas públicas establecen las reglas de juego. Si hay incentivos positivos como créditos verdes o precios diferenciados que reconozcan esfuerzos para reducir las emisiones, estas iniciativas serán atractivas para los productores.

R. Castillo (Guatemala): acciones coordinadas entre los ministerios de Agricultura y Ambiente facilitan la adopción de técnicas de producción amigables con el ambiente.

M. Chacón (Costa Rica): el tema de gobernanza es clave para asegurar la sostenibilidad de este tipo de acciones pues se requiere tiempo para mostrar evidencias de éxito. A menudo las políticas cambian con los mandatos de los gobiernos, que son de cuatro a seis años solamente.



M. Ibrahim (CATIE): sí, la gobernanza es fundamental, y para contrarrestar posibles retrocesos por cambios en las políticas, es importante asegurar un rol activo del sector privado en las plataformas de innovación. La coordinación entre los ministerios de Ambiente y Agricultura es importante, pero también debe coordinarse con otros sectores, como son los ministerios de Finanzas, Comercio, Salud, etc.

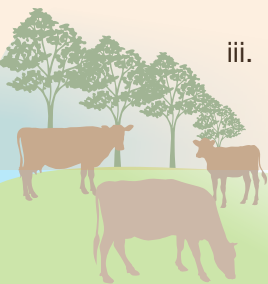
E. Diaz (México): muchas de las tecnologías conocidas tienen validez para la sostenibilidad. Estamos de acuerdo en que el gobierno debe dar las reglas del juego y el sector industrial puede favorecer a aquellos productores que implementan las innovaciones que contribuyen a la intensificación sostenible, pero esto debe ser entendido también por los especialistas financieros y de mercadeo dentro de las empresas, pues el tema no es solo el maximizar la ganancia económica, sino que es mucho más, se trata de un compromiso con la sociedad.

## Sesión 2: Gestión del conocimiento, investigación, innovaciones tecnológicas e inversiones en el sector ganadero en América Latina y el Caribe (ALC)

### Presentación 1. La Alianza Global de Investigación (GRA) en emisiones de GEI: avances en ALC (H. Montgomery) [Enlace a la presentación](#)

La Alianza Global de Investigación cuenta con 49 países miembros, 14 organizaciones socias, 20 redes científicas y cuatro grupos de investigación (arroz inundado, ganadería, terrenos agrícolas y sistemas integrados). El grupo de ganadería cubre los siguientes temas: genética y genómica animal, nutrición y alimentación animal, manejo del estiércol, genética microbiana ruminal, salud animal y sistemas. Su propósito es conectar las instituciones de los países miembros con socios estratégicos, haciendo énfasis en el desarrollo de capacidades a través de programas de posgrado, cursos cortos y el apoyo a proyectos regionales. Sus proyectos insignia cubren: fermentación entérica, inventarios de GEI, secuestro de C en suelos, arroz bajo en emisiones, óxido nitroso y economía circular. En cuanto a los avances de la GRA en ALC se destaca: la formación de un consorcio sobre cambio climático y ganadería orientada a la cuantificación y mitigación de metano y emisiones de óxido nitroso en sistemas ganaderos manejados bajo pastoreo; el desarrollo de sistemas de producción ganaderos competitivos con bajas emisiones de gases de efecto invernadero en América Central; y el mejoramiento de los sistemas de producción animal dentro del contexto de cambio climático, con énfasis en la ganadería de leche en la región andina. El proyecto de creación más reciente es la Plataforma de Producción Ganadera Sostenible en ALC, coordinada por el CATIE, la cual que tiene como objetivos:

- i. Establecer alianzas con audiencias clave para intensificar los sistemas de producción ganaderos de manera sostenible;
- ii. Proponer una estrategia regional de investigación para la adaptación y mitigación del cambio climático en los sistemas ganaderos de ALC; y
- iii. Compartir conocimientos y fortalecer las capacidades de los actores clave en el sector público y privado. Todas estas iniciativas cuentan además con el apoyo de Fontagro y del Gobierno de Nueva Zelanda.



## Presentación 2. Cambio climático y desarrollo de la ganadería en América Latina y el Caribe: el portafolio actual y potencial del Banco Mundial (L. Germer)

[Enlace a la presentación](#)

El portafolio agrícola del Banco Mundial en ALC consta de 28 proyectos activos en más de 15 países (USD 2320 millones), nueve proyectos en preparación para ocho países (USD433 millones) y 12 actividades de trabajo analítico en cinco países (USD 962 000). Los temas transversales de interés para el Banco Mundial son: diversificación y crecimiento, generación de oportunidades de trabajo y alivio de pobreza, seguridad alimentaria y nutrición y paisajes resilientes y productivos. El Banco Mundial reconoce que ALC juega un rol crítico en satisfacer la demanda de alimentos a nivel mundial, pero además brinda oportunidades claves para la buena administración ambiental. A manera de ejemplo de las acciones en ganadería, se presentó brevemente el proyecto titulado “*Mainstreaming Sustainable Cattle Ranching*” llevado a cabo en Colombia, el cual ha conseguido convertir 24 000 hectáreas a sistemas silvopastoriles, mejorando la productividad en las fincas ganaderas, ha brindado capacitación en el diseño y manejo de dichos sistemas y ha contribuido al establecimiento de una red nacional. A manera de ejemplo de trabajo analítico se presentó la iniciativa “*Green Growth*” desarrollada en Uruguay que tuvo como objetivo apoyar al gobierno en la identificación de programas, políticas y arreglos institucionales que contribuyan a un mejor desempeño ambiental del sector ganadero de carne, lo cual servirá para apoyar la competitividad del país en las cadenas de valor mundiales. Finalmente, se presentaron dos ejemplos de enfoques innovadores para el sector rural los cuales incluyen un componente ganadero: i. “*Rural Productive Alliances*”, desarrollado en Honduras, se centra en la creación de relaciones comerciales formales entre tres actores principales: las organizaciones de agricultores (a menudo con un socio financiero), los compradores, y el sector público, todo basado en el desarrollo de planes de negocios; ii. “*Productive Rural Landscape*”, que se desarrolla en Costa Rica, Haití y México y que está orientado a la integración de los paisajes rurales productivos al modelo de conservación, de manera de alcanzar un desarrollo económico inclusivo.

## Presentación 3. Iniciativas de política ganadera en América Latina y el Caribe (D. Barrero) [Enlace a la presentación](#)

La Agenda 2030 para el desarrollo sostenible representa el consenso de gobiernos y diversos actores con miras a una visión transformadora hacia la sostenibilidad económica, social y ambiental. En ALC la producción pecuaria impacta el medioambiente en forma variada, de modo que las oportunidades que ofrece la industria ganadera creciente pueden representar una amenaza para el desarrollo sostenible de la región por su relación con la deforestación, la degradación del suelo y los pastizales, la pérdida de la biodiversidad, la disminución de las fuentes de agua y las emisiones de GEI. El sector se enfrenta al reto de reducir sus emisiones mediante la transferencia y adopción de mejores prácticas y tecnologías, la articulación de políticas agroambientales y el fortalecimiento de los sistemas de innovación y gestión del conocimiento; lo anterior debe permitir el paso hacia sistemas de producción pecuaria sostenibles que contribuyan con la seguridad alimentaria y nutricional y permitan reducir los impactos de degradación ambiental en los países de ALC. El potencial de los sistemas de ganadería para mitigar -y adaptarse al cambio climático- está siendo aprovechado por 54 países a nivel global que han incluido la ganadería en sus contribuciones nacionalmente determinadas



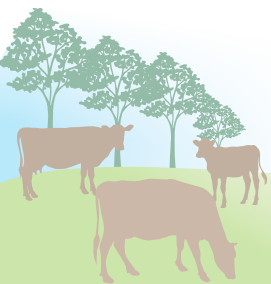
a los esfuerzos de mitigación global. Entre estos destacan Costa Rica con “La Estrategia nacional de ganadería con bajo carbono” en donde se establecen metas para el desarrollo de las cadenas de valor de la leche y la carne con bajas emisiones de GEI, y México que ha apuntado a la diversificación de la agricultura sostenible incorporando criterios climáticos en los programas agrícolas.

Algunas de las iniciativas de políticas apoyadas por la FAO en ALC son: i. directrices voluntarias para políticas agroambientales en ALC; ii. establecimiento del laboratorio para el análisis y diálogo de políticas pecuarias; iii. establecimiento de una estrategia regional de ganadería sostenible; iv. desarrollo de herramientas para apoyar la toma de decisiones basada en evidencia; v. apoyo al cambio de prácticas de producción; y vi. construcción de consensos y apalancamiento del diálogo entre múltiples partes interesadas. Algunos de los desafíos identificados son: i. los cambios requieren de incentivos para los agricultores; ii. hay necesidad de revisar los sistemas de extensión; iii. faltan herramientas de medición y monitoreo para seguir el progreso del sector; iv. las innovaciones sociales, tecnológicas y las políticas deben ser específicas de acuerdo con el contexto; y v. deben continuar los esfuerzos de fortalecimiento de la participación de los sectores públicos, privado, las organizaciones gremiales de productores, la academia y la comunidad de investigación.

Los tópicos por considerar para el diseño e implementación de las políticas públicas pecuarias son:

- i. Trascender del ámbito sectorial al multisectorial;
- ii. Generar evidencias de la contribución del sector pecuario para la reducción de la pobreza y la seguridad alimentaria y nutricional;
- iii. Promover la participación de las organizaciones de productores, el sector privado y la academia en los marcos de desarrollo y en el diálogo sobre políticas;
- iv. Mejorar la gestión de la ganadería en relación con la biodiversidad;
- v. Mejorar la gestión de los recursos hídricos;
- vi. Mejorar los sistemas de sanidad e inocuidad de los productos procedentes de la ganadería;
- vii. Promover inversiones en servicios de investigación y extensión de ganadería; e
- viii. Incentivar la utilización de tecnologías de información y comunicación.

Finalmente, se propone que el objetivo de desarrollo del sector ganadero ya no puede ser simplemente maximizar la productividad, sino optimizar el desempeño del sector a través de un complejo panorama de resultados de producción, ambientales y de justicia social.



#### **Presentación 4. Fontagro: una opción para el cofinanciamiento al desarrollo de la ganadería en América Latina y el Caribe (A.Bustillo) [Enlace a la presentación](#)**

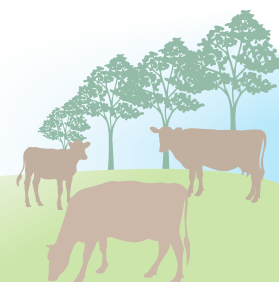
Fontagro, creado en 1998, es un mecanismo único de cooperación regional en ALC que cuenta actualmente con la participación de 15 países. En su plan de mediano plazo 2015-2020, ha identificado cuatro líneas estratégicas:

- i. Innovación tecnológica, organizacional e institucional;
- ii. Adaptación y mitigación al cambio climático;
- iii. Intensificación sostenible de la agricultura y gestión de los recursos naturales;
- iv. Cadenas de valor y territorios competitivos.

Su forma de operación es a través de plataformas multi-agencia, que son alianzas público-privadas con la participación de un mínimo de dos países miembros de Fontagro, un organismo ejecutor, co-ejecutores y asociados, más otras agencias de cofinanciamiento. En ganadería apoya seis proyectos:

- i. Emisiones de GEI en América Central;
- ii. Emisiones de GEI en la región andina;
- iii. Estrategias de adaptación en sistemas ganaderos;
- iv. Cambio climático y ganadería;
- v. Plataforma Latinoamericana para la Intensificación Sostenible de la Ganadería;
- vi. Plataforma de Innovación para la Sustentabilidad de Sistemas de Ganadería Familiar en Argentina y Uruguay.

Todos ellos totalizan un monto de USD 4,6 millones. La visión de Fontagro es aumentar la inversión conjunta promoviendo alianzas público-privadas; generar bienes públicos regionales que ayuden a mejorar el bienestar del productor y su familia en el contexto del cambio climático y el fortalecer capacidades y equipos interdisciplinarios, fomentando el trabajo conjunto entre organizaciones nacionales, regionales e internacionales.



## Sesión 3. Objetivos de desarrollo ganadero asociados ambientalmente, experiencias sobre cambio climático, investigaciones en marcha relacionados a ganadería, cambio climático e inversiones

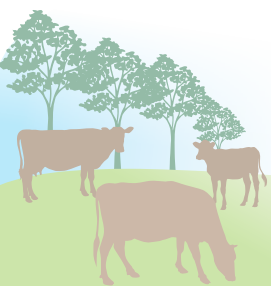
### Introducción (S. Oosting) [Enlace a la presentación](#)

Las razones que llevaron a la organización del taller fueron: i. el desarrollo de la ganadería es importante para la provisión de alimentos y la economía a nivel de unidad productiva del país y la región; ii. Los temas ambientales son importantes a nivel de país, región y global; iii. a menudo no hay coincidencia entre los objetivos de productividad y protección del ambiente; iv. conocer cuánto podemos aprender de las experiencias de otros sobre el cómo armonizar ambos objetivos en los proyectos de desarrollo ganadero; y v. aprender el cómo incluir esos conceptos en una guía de campo para proyectos de inversión en ganadería sostenible. En términos generales se reconoce que la actividad ganadera contribuye a la generación de emisiones de GEI por lo siguiente: i. fermentación entérica; ii. sustitución de bosques por áreas dedicadas a la ganadería; iii. uso de energía fósil en los procesos productivos; iv. liberación de  $N_2O$  a partir de las excretas animales. Una revisión de las publicaciones sobre la interfase ganadería-cambio climático muestra que ALC ha producido menos que África y que Asia; sin embargo, dentro de ALC hay una mayor producción de publicaciones sobre emisiones de GEI e impactos del cambio de uso del suelo, que sobre pérdidas de nutrientes; en cambio, en Asia hay más publicaciones sobre emisiones de GEI y pérdidas de nutrientes. Por otro lado, en las tres regiones hay más publicaciones sobre los impactos del cambio climático que sobre el cómo actuar para la mitigación del CC.

### Trabajo en subgrupos

Los participantes se organizaron en cuatro subgrupos que tuvieron a cargo discutir los siguientes aspectos:

- i. ¿Por qué los proyectos ganaderos quieren incrementar la producción?;
- ii. ¿Qué aspectos ambientales asociados con la ganadería son importantes en los países de donde provienen los participantes?;
- iii. ¿Qué otros objetivos se enfatizan en los proyectos ganaderos?;
- iv. ¿Cómo se atacan esos objetivos (a través de qué actividades)?



La metodología utilizada fue un conjunto de presentaciones de algunos participantes en cada subgrupo a los que se les pidió con anterioridad traer una presentación corta para dar a conocer el tipo de trabajo que se conduce en sus países sobre el tema de cambio climático y desarrollo de la ganadería. Los responsables de las nueve presentaciones fueron:

- Mauricio Chacón, MAG, Costa Rica [Enlace a la presentación](#)
- Francisco Salazar, INIA, Chile [Enlace a la presentación](#)
- Patricia Ricci, INTA, Argentina [Enlace a la presentación](#)
- José Campero, INIAF, Bolivia [Enlace a la presentación](#)
- Jessica Hassán, IDIAP, Panamá [Enlace a la presentación](#)
- Verónica Ciganda, INIA, Uruguay [Enlace a la presentación](#)
- Rodrigo Martínez, Corpoica, Colombia [Enlace a la presentación](#)
- Santiago Román Facetti, IPTA, Paraguay [Enlace a la presentación](#)
- Gregorio García-Lagombra, República Dominicana [Enlace a la presentación](#)

Los aportes de los participantes en los diferentes subgrupos fueron muy enriquecedores y en muchos casos los reportes de los cuatro subgrupos fueron coincidentes, por lo que para propósitos de este informe se hace una síntesis de las respuestas generadas a las preguntas formuladas.

### **Pregunta 1. ¿Por qué se busca en los proyectos ganaderos aumentar la producción?**

- El incremento en la producción de leche y carne contribuye a la seguridad alimentaria y al mejoramiento del nivel nutricional de los grupos más vulnerables.
- Es una manera de generar mayores ingresos para los productores, y en el caso de aquellos con menos recursos constituye una forma para contribuir al alivio de la pobreza.
- Es parte de un proceso de intensificación sostenible que debe permitir liberar áreas para la diversificación productiva y en algunos casos para la conservación; pero es importante contar con mecanismos para salvaguardar las áreas liberadas.
- Hay necesidad de responder a los incrementos de la demanda interna por leche y carne, pero en algunos países además sirve para satisfacer las necesidades de exportación y así generar divisas.
- Puede ser un mecanismo para que los sistemas de producción sean más competitivos globalmente (ante los TLC).

### **Pregunta 2. ¿Qué temas ambientales relacionados con la ganadería son importantes en sus países?**

- El cambio climático está resultando en un aumento de la temperatura ambiente en las zonas tropicales de ALC y en bajas temperaturas en la zona andina y el Cono Sur. Además, los eventos extremos asociados al cambio climático resultan en sequías o inundaciones. Todo esto afecta el bienestar y la producción de los animales.



- La degradación de las pasturas como consecuencia del mal manejo resulta en la degradación de suelos y eventualmente contribuye a la “desertificación”.
- El aumento en las emisiones de GEI como consecuencia del incremento en la población animal y la pérdida de calidad de las pasturas y de la dieta en general.
- La presión sobre el bosque para expandir la actividad ganadera y sus impactos sobre la captura de carbono y la biodiversidad.
- El manejo y uso del recurso hídrico para la producción de forraje y el sistema de producción ganadera en general, con el fin de prevenir la reducción del volumen y la contaminación de los cuerpos de agua.
- El manejo inapropiado de las excretas animales resulta en mayores emisiones de GEI, contaminación de las fuentes de agua y en malos olores para la población en las áreas vecinas, en especial en sistemas con alta concentración de animales.

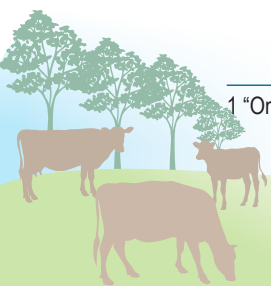
### **Pregunta 3. ¿Qué otros objetivos se consideran en los proyectos de desarrollo ganadero?**

- Mejorar la productividad y rentabilidad de las empresas ganaderas pequeñas y medianas.
- Contribuir a la seguridad alimentaria y nutricional de la población.
- Generar oportunidades para la mano de obra familiar, asegurar el reemplazo generacional y la estabilidad económica, lo cual debe contribuir a disminuir la necesidad de emigrar.
- Diversificar la producción para reducir riesgos, contribuyendo a una mayor resiliencia al cambio climático.
- Promover el concepto de “Una Sola Salud”<sup>1</sup> (animal y humana).
- Prestar atención a las enfermedades emergentes y a la inocuidad de alimentos (no solo las tradicionales como son tuberculosis, brucelosis, fiebre aftosa).
- Incorporar los conceptos de cadenas de valor e inocuidad de alimentos.

### **Pregunta 4. ¿Cómo se consideran estos aspectos en los proyectos? ¿Por medio de qué actividades?**

- Se reconoce la necesidad de que los productores participen en la toma de decisiones en los proyectos.
- Hay que vincular los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) en los proyectos (al menos siete de ellos están vinculados a la ganadería). Para este fin es necesario definir metas claras de manera multidimensional (ambiental, económico, social) e indicadores relevantes y medibles.
- Garantizar que los proyectos mejoren los medios de vida y los ingresos de los productores, contribuyendo a la reducción de la pobreza y a evitar la emigración de ellos y sus familias.

<sup>1</sup> “One Health”

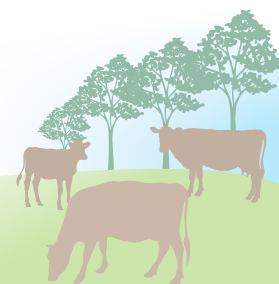




- Estandarizar las metodologías para la construcción de información de línea base en GEI, así como para la medición, reporte y verificación en los proyectos.
- Promover la convivencia de la ganadería y la naturaleza (manejo de la biodiversidad).
- Incorporar los temas de salud y bienestar animal.
- Facilitar la adopción de tecnologías costo-efectivas y sostenibles, que ayuden a mejorar el acceso de los productos al mercado.
- Promover que los actores enmarquen sus actividades respetando los marcos legales y el ordenamiento territorial.
- Atender los temas de equidad de género y cómo asegurar el relevo generacional.
- Identificar mecanismos para asegurar la vinculación intersectorial y las políticas públicas que favorecen la intensificación sostenible de la actividad ganadera.
- Buscar mecanismos para atenuar o controlar la competencia desleal potencial entre y dentro de países.

#### **Pregunta 5. ¿Es comparable la situación de estos temas y las metas de acción futura para los países de ALC?**

- Los problemas ambientales (p.e., deforestación, emisiones de GEI, pérdida de biodiversidad, disponibilidad y acceso al agua de calidad) son similares, aunque la importancia relativa de los mismos varía en cada país y región. Con frecuencia hay similitud entre países que comparten espacios agroecológicamente semejantes (p.e. corredor seco en América Central, las áreas de alta montaña en la región andina; el trópico húmedo en Mesoamérica y Suramérica).
- Las metas propuestas por los países son similares, pero estas tienen sus particularidades en función del nivel de desarrollo, el destino de los productos de origen animal (i.e., local, exportación), las condiciones de gobernanza, la estabilidad de las políticas, etc.
- Hay variabilidad entre y dentro de los países en cuanto a la capacidad y la atención que se presta a la gestión del conocimiento y la comunicación.



## Sesión 4: Estrategias para la reducción de emisiones de gases de efecto de invernadero en sistemas de producción ganaderos

### Introducción (D. Pacheco) [Enlace a la presentación](#)

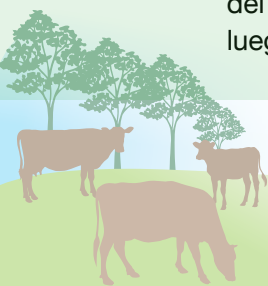
El interés de los investigadores por el tema de las emisiones de GEI se ha venido incrementado con el tiempo; sin embargo, hay más publicaciones sobre emisiones que sobre mitigación del  $\text{CH}_4$ . Existen diferentes formas de expresión del  $\text{CH}_4$  emitido, ya sea sobre la base de la cantidad de alimento (rendimiento o proporción) o por kilogramo de producto animal (intensidad). La emisión es función -en primera instancia- del nivel de consumo, pero luego influye la calidad del alimento ingerido. Se han propuesto diversas formas de reducir las emisiones de  $\text{CH}_4$ : la manipulación de la dieta y del ecosistema ruminal para inhibir la metanogénesis o incrementar la acción anti-metanogénica, el uso de procedimientos genéticos ya sea en animales, microorganismos ruminales o plantas, pero también a través del manejo animal.

La reducción de emisiones de  $\text{CH}_4$  entérico puede hacerse por medios indirectos como es la mejora de la eficiencia de producción animal ya sea por individuo o hato-, la mejora en el rendimiento y calidad de las pasturas, el manejo de la dieta de manera que se haga un uso eficiente de los suplementos concentrados, etc. Las opciones directas incluyen: la identificación de alimentos y animales que generan menores emisiones de GEI, el uso de vacunas antimetanogénicas y de inhibidores de la metanogénesis; estos últimos pueden ser productos químicos como los ionóforos, metabolitos secundarios como los aceites esenciales y taninos condensados, otros pueden ser adicionados a la dieta como es el caso de los lípidos (grasas y aceites). Sin embargo, en todos estos casos se requiere un manejo cuidadoso, pues esas intervenciones pueden resultar en una reducción significativa del consumo y de la digestibilidad de la fibra.

La decisión sobre el uso de los inhibidores de la emisión de  $\text{CH}_4$  es más compleja, pues debe tomarse en cuenta la motivación del productor, si el producto a usar es tóxico o no, si su efecto es consistente y durable, si tiene efecto sobre la productividad y la calidad de producto, si se acopla al sistema, si afecta el ambiente y si al final tiene un impacto positivo sobre la rentabilidad de la explotación.

### Presentación 1. Experiencias en investigación y desarrollo en gases con efecto invernadero en Chile (F. Salazar y M. Alfaro) [Enlace a la presentación](#)

El equipo de investigación en Ganadería y Medio Ambiente del INIA-Chile, inició el trabajo sobre emisiones de GEI en sistemas de pasturas en el sur del país en 1995, concentrándose inicialmente en la caracterización del manejo de las excretas. Para en el 2001 empezó el trabajo sobre balances de nitrógeno y fósforo en sistemas de pastoreo y sus efectos sobre la calidad del agua; posteriormente se concentró en los estudios sobre distribución de  $\text{NH}_3$  en suelos, luego  $\text{N}_2\text{O}$  y más recientemente sobre la presencia de patógenos en las excretas y el ambiente.



Los estudios se realizan a tres niveles: en el laboratorio, para entender procesos y los factores que afectan las pérdidas; en parcelas experimentales en el campo para generar factores de emisión y comparar posibles intervenciones y a nivel de finca, para medir emisiones bajo “condiciones reales” de manejo. El equipo también lidera un proyecto financiado por Fontagro en Argentina, Bolivia, Costa Rica y Chile el cual lleva por nombre “Bases para la generación de una estrategia integrada de adaptación para sistemas ganaderos de Latinoamérica” utilizando diferentes estrategias de uso forrajero. También el grupo ha hecho esfuerzos en la generación de factores de emisión de los sistemas ganaderos a nivel nacional (Chile). El grupo participa en varias redes internacionales como Ramiran, Manure South y Manejo del Estiércol en ALC, así como en la Alianza Global de Investigación (GRA) trabajando sobre los temas de ganadería y arroz y ha sido muy activo en la capacitación de investigadores de diferentes proyectos en metodologías para la medición de  $N_2O$  y  $CH_4$ .

### **Presentación 2. Estrategias para la reducción de emisiones de gases de efecto de invernadero en sistemas de producción ganaderos: avances tecnológicos de Embrapa (A. Berndt) [Enlace a la presentación](#)**

Desde el punto de vista de Embrapa, las emisiones de GEI es una cara de la moneda, pero la otra es la eficiencia de los procesos productivos. En Brasil se espera que las emisiones sigan incrementándose por el crecimiento en la demanda de productos de origen animal asociados al desarrollo económico, pero la clave es como reducir la intensidad de emisiones a través de la mejora de las pasturas y de la eficiencia productiva, así como a través del uso de sistemas que poseen componentes que ayudan a incrementar el secuestro de C, como son las opciones agrosilvopastoriles.

Se presentó la experiencia de la Red Pecus del Embrapa que trabaja en 25 sistemas de producción evaluados en seis biomas de importancia para la ganadería brasileña. Esta red considera los siguientes elementos: base científica, uso de métodos estandarizados, internacionalmente reconocidos, disponibilidad de personal entrenado, mediciones repetidas en el espacio y tiempo. La información colectada ingresa a una plataforma de datos y existe un mecanismo de monitoreo, reporte y verificación (MRV).

En la presentación se hizo una revisión de las estrategias acordadas por Brasil para reducir emisiones de GEI en sus sistemas ganaderos. Entre ellas, las que puede hacer una mayor contribución son la recuperación de pasturas degradadas, la promoción de sistemas agrosilvopastoriles, el uso de leguminosas fijadoras de N, la siembra directa, las plantaciones forestales y la gestión mejorada de las excretas. Asimismo, se mencionó algunas de las innovaciones que está usando Embrapa tanto de tipo instrumental para el monitoreo (p.e. SIG, geoestadística, drones), como intervenciones en el sistema *per se* (p.e. sistemas integrados de cultivos, animales, árboles) y en componentes (p.e. la edición genómica en ganado de carne).

### **Presentación 3. Experiencias del sector privado en el sector ganadero de carne: el caso de la Mesa Global para la Producción Sostenible de Carne (J. Eisele) [Enlace a la presentación](#)**

La Mesa Global para la Producción Sostenible de Carne (GRSB), en la cual participan grupos de productores, procesadores, comercializadores y representantes de la sociedad civil, trabaja para compartir mejores prácticas de gestión, reuniendo a los interesados de toda la industria



de la carne para mantener un diálogo constructivo orientado a promover la mejora continua de la sostenibilidad de la cadena de carne de res a nivel global, a través del liderazgo, uso de la ciencia, la participación y colaboración de todas las partes interesadas, pero usando los criterios de relevancia a nivel local. En el caso de ALC hay mesas de diálogo GRSB en los principales países exportadores de carne (Brasil, Argentina, Paraguay y Colombia).

Los principios que rigen las acciones del grupo son: i. manejo sostenible de los recursos naturales; ii. respeto de los derechos de los individuos y las comunidades; iii. consideración de los principios de bienestar animal y de manejo de la salud de los animales; iv. inocuidad en la producción de carne; v. eficiencia en los procesos productivos y, vi. uso de innovaciones tecnológicas que contribuyan a mejorar la eficiencia y la adaptación al cambio climático.

#### **Presentación 4. Experiencias sobre eficiencia en el sector lechero de Nueva Zelanda por medio del mejoramiento genético (S. Davis y J. Arias) [Enlace a la presentación](#)**

En el caso de Nueva Zelanda, los objetivos de mejoramiento para el ganado lechero se centran en mejorar el valor genético (“*breeding worth*”), maximizar el consumo en pastoreo y el uso de las pasturas, usar los cruzamientos para aprovechar la heterosis y controlar el uso de suplementos. Los objetivos de mejoramiento en ganado lechero neozelandés están orientados a incrementar la producción por vaca, considerando su vida útil, pero además se tiene en cuenta el cómo mejorar la producción por hectárea y la producción de sólidos, esto último por su efecto en la eficiencia del procesamiento para quesos.

La mejora en la eficiencia de producción desde el punto de vista de la producción por vaca considera aumentar la producción de leche o sólidos totales por unidad de peso corporal, pero además es importante tomar en cuenta la longevidad de las vacas. Esto tiene que ver con la intensidad de emisiones, pues cuanto más eficiente y longevo es el animal es menor la emisión de GEI por kilo de producto a lo largo de su vida. En general, en Nueva Zelanda se buscan vacas de tamaño pequeño, de alta fertilidad, buenas productoras de leche alta en sólidos totales, con buena capacidad de pastorear y con baja incidencia de mastitis.

#### **Presentación 5. Mejora en la sostenibilidad de la ganadería familiar de Uruguay: ¿Cómo estimar y analizar el impacto ambiental en sistemas ganaderos? (G. Becoña, S. Ledgard y C. Lizarralde) [Enlace a la presentación](#)**

Se describió la forma de trabajo de la organización denominada Plan agropecuario en unidades familiares del Uruguay para la mejora de la sostenibilidad de la actividad ganadera. Para ello se elabora un plan de finca bajo la guía de un facilitador y se utiliza una herramienta de evaluación del impacto ambiental que considera las unidades de producción focales, las cuales son diversas en cuanto al uso de recursos e innovaciones aplicadas. En esas unidades se hace una evaluación del comportamiento ambiental cuando se introducen innovaciones; con ello se busca no solo evaluar el desempeño ambiental, sino que además permite desarrollar habilidades para mejorar la toma de decisiones relacionadas con el impacto ambiental. La herramienta permite evaluar la sostenibilidad considerando la eficiencia de uso de recursos (energía, N y P) y los impactos ambientales en términos de emisiones y de pérdidas de N y P hacia fuentes de agua; está disponible en línea en <http://www.desarrollofv.com/haosd/login.aspx>.



Con el uso de la herramienta se ha aprendido que es de fácil uso, permite probar diferentes escenarios y se ha visto que los aumentos de producción no necesariamente resultan en aumentar las emisiones por hectárea, pero deben revisarse los “*trade-offs*” con otros indicadores ambientales. Por ahora es de aplicación local por los indicadores y valores de referencia que se encuentran en la herramienta, pero hay interés de probarlo para otras regiones incorporando los parámetros clave propios de otras condiciones.

### **Presentación 6. Herramientas para el soporte de la toma de decisiones (C. Solano)** [Enlace a la presentación](#)

El autor propone integrar diferentes herramientas computacionales y modelos para tomar decisiones respecto al impacto de diversas intervenciones sobre las emisiones de GEI y el secuestro de C y el comportamiento económico y ambiental en sistemas de producción pecuaria. El autor propuso la combinación de herramientas que permiten evaluar el comportamiento productivo y reproductivo del hato (p.e. VAMPP, Ganadero SG), financiero/contable (p.e., ABM, Sical, ERP), modelaje de intervenciones nutricionales (p.e., CNCPS, Ruminant, NutriStat), de comportamiento del hato (p.e., (Virtual Herd, Cool Farm) y su integración en modelos multinivel.

Se sugiere que debe hacerse una buena selección de las herramientas que pueden usarse a diferentes niveles, desde el animal, hato, región, hasta el país; que la integración de herramientas potencializa su utilidad para realizar modelajes más sofisticados, con abordaje sistémico y multinivel; que hay limitaciones de uso de estas herramientas en todos los niveles, sobre todo por la carencia de métricas y conocimiento a nivel de finca y que se debe incentivar a los productores para que incorporen sistemas de registros en sus operaciones para hacerlos más eficientes y rentables y por efecto colateral, que contribuyan a reducir las emisiones de GEI y permitan generar métricas para modelajes a nivel más alto.

## **Discusión de las presentaciones en la sesión 4<sup>2</sup>**

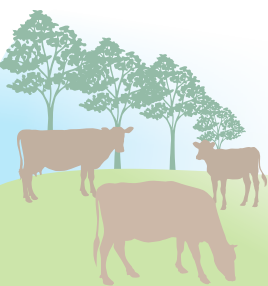
1. *¿Por qué los investigadores en estos temas solo presentan datos promedio, sin ningún parámetro de dispersión, como es el caso de la desviación estándar?* Además, en muchos trabajos se reportan solo datos físico-biológicos y hay muy pocos datos sobre indicadores económicos asociados a la productividad. Esta es una realidad en la región porque con frecuencia solo hay participación de investigadores de las ciencias biológicas en este tipo de estudios, los cuales se concentran en generar información en su campo de “*expertise*”, y no buscan incorporar a economistas en este tipo de estudios. Este es un aspecto a mejorar en las investigaciones futuras.
2. *¿Cómo hacer para atribuir un valor económico a la emisión o al costo de mitigación, para incluirlo en el análisis económico (internalizar una externalidad)?* Se sabe que hay metodologías para ello, pero las razones expuestas en la pregunta anterior explican por qué no se ha hecho mucho al respecto, al menos en los grupos representados en el taller.
3. *¿En qué medida hay esfuerzos en ALC para mejorar la calidad nutricional de las pasturas? ¿Hay programas de mejoramiento de forrajes orientados a reducir/mitigar emisiones?* El tema calidad nutritiva ha sido incluido en alguna medida en los programas de mejoramiento

2 No fue posible identificar los que formularon las preguntas



de forrajeras tropicales, pero también hay esfuerzos para incrementar genéticamente la concentración de lípidos y de esa manera reducir la emisión de CH<sub>4</sub>.

4. Debe resaltarse la importancia de los esfuerzos de cooperación global en la investigación de emisiones de GEI, incluyendo cursos de capacitación y de posgrado apoyados por GRA, INIA-Chile y Fontagro para fortalecer las capacidades de los grupos nacionales de investigación, sobre todo en aspectos metodológicos. Sin embargo, es importante resaltar que por ahora esto se da a través de proyectos, los cuales tienen una vida limitada, y el tema ambiental requiere de esfuerzos de largo plazo, por lo que deben buscarse mecanismos de cooperación en el largo plazo. Debe recordarse que existe variabilidad climática, por lo que para obtener valores consistentes se debe monitorear datos por más de dos años.
5. En la presentación de Nueva Zelanda se mencionó que el 50% de la inversión en investigación sobre el tema de emisiones en el sector pecuario proviene del sector pecuario ¿Cómo hacen ellos para comprometer esa inversión? Entendemos que algo similar -aunque no de la misma magnitud- sucede en Chile.
6. En el caso de Nueva Zelanda más del 95% de la leche y un 75% de la carne va hacia los mercados de exportación y quizás esa es la razón por la que el sector privado invierte en este tipo de investigación, pues quieren demostrar responsabilidad ambiental. También, el hecho de que el sector se sienta afectado por el cambio climático, por decir en la producción de forrajes, también ha empujado al sector privado a apoyar las investigaciones sobre adaptación. En Chile la inversión es aún baja, mayormente proviene del sector público; sin embargo, el trabajo en plataformas de innovación como la de la cadena láctea ha permitido conseguir una mayor inversión del sector privado en la investigación, pero más para responder intereses puntuales. En cambio, la investigación estratégica es todavía financiada con fondos estatales.
7. *El gran reto en proyectos como los discutidos en este taller es el cómo pasar de las experiencias piloto a proyectos de inversión.* Efectivamente es un gran reto, pero creo puede ayudar identificar cuáles son las intervenciones que más impacto han tenido en el proyecto piloto y enfocarse en ellas cuando se trabaja en los proyectos grandes. También se deben aprovechar las experiencias desarrolladas por los productores participantes en el piloto y programar intercambios con ellos para que otros productores aprendan de sus testimonios. Otro punto por considerar es el “dominio de recomendación” de las intervenciones evaluadas en el piloto y tomarlo en cuenta en el escalamiento para ser costo-efectivos.



## Sesión 4.1: Fijación y almacenamiento de carbono en sistemas de producción ganadera

### Introducción (E. Somarriba) [Enlace a la presentación](#)

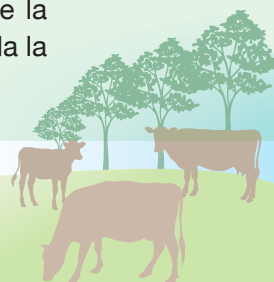
En presentaciones anteriores se revisaron las emisiones de CH<sub>4</sub> y N<sub>2</sub>O y las prácticas de manejo requeridas para intensificar el manejo ganadero de esa manera contribuir a reducir la huella ambiental; en cambio, en esta sesión se busca ampliar la escala y los componentes e intervenciones que podrían balancear las emisiones del ganado a través del secuestro en componentes del sistema tales como el suelo, las pasturas y las leñosas, tanto aquellas que pueden formar parte del sistema ganadero manejado como opciones silvopastoriles, pero también en bosques secundarios presentes en fincas ganaderas.

En las presentaciones de esta sesión se espera discutir los siguientes puntos: i. ¿cómo las opciones de intensificación de la producción ganadera pueden contribuir a reducir la huella ambiental por unidad de producto animal?; ii. ¿cómo la intensificación exitosa puede ayudar a reducir la huella, pero aumentando emisiones (u otros impactos ambientales) totales?; iii. la controversia “*land sparing*” versus “*land sharing*” en sistemas ganaderos y el uso de recursos naturales. Pero cualquiera fuere el caso, la intensificación debe ir acompañada de mejoras en los sumideros de carbono en el suelo, en las leñosas presentes en opciones silvopastoriles o en bosques en fincas ganaderas, o previniendo la deforestación.

En cuanto al cómo hacerlo, se propone: i. la aplicación de un enfoque integral a varias escalas: agroecosistema, finca y paisaje; ii. la integración multisectorial: ministerios ganadería-ambiente-finanzas-academia-sector privado; iii. el desarrollo de buenos modelos de gobernanza; iv. la mejora de los marcos legales institucionales que estimulen a productores a plantar y aprovechar los árboles en sus fincas; v. el desarrollo de modelos de manejo diversificado bosque-ganadería; vi. el diseño de buenos métodos de monitoreo de cambios en carbono del suelo a nivel de paisaje.

### Presentación 1. Carbono orgánico en suelos (COS) bajo pasturas (S. Abarca) [Enlace a la presentación](#)

Cuando se elimina el bosque para el establecimiento de cultivos o pastos, luego de un período de uso agrícola o ganadero, hay una disminución marcada de la materia orgánica y del nitrógeno del suelo, a menos que se apliquen prácticas de manejo para mejorar el nivel de C y N en el suelo. Asimismo, las especies mejoradas de pastos tropicales cuando son bien manejadas tienden a depositar más C en el suelo. Pero la experiencia indica que en el caso de Costa Rica, ha habido mucha más investigación en la evaluación de germoplasma forrajero que en el manejo de pasturas. Los resultados de un ensayo de pastoreo con el híbrido mulato de pasto brachiaria, que ha estado operando ya por cuatro años, evidencia que con buen manejo de pastoreo rotacional intensivo es posible incrementar la carga animal, la ganancia de peso por animal y la productividad por unidad de área, reduce la densidad aparente del suelo e incrementa el C en el suelo por el desarrollo profuso de raíces. Además, se sugiere que la intensidad de las emisiones de GEI se reduce y que si se considera la deforestación evitada la captura de C es aún mayor.



## Presentación 2. Emisión y secuestro de carbono en sistemas silvopastoriles: algunas experiencias en América Latina y el Caribe (D. Pezo, C. Villanueva, N. y M.Ibrahim) [Enlace a la presentación](#)

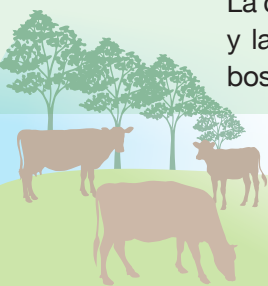
Las pasturas degradadas cubren entre un 50 a 70% de las áreas dedicadas a pastoreo y el problema se ha agravado con el tiempo debido a que la tasa de degradación supera a la de rehabilitación y/o renovación. Las pasturas degradadas no solo presentan una mayor intensidad de emisiones (emisiones de C equivalente por kilo de producto animal), sino que además tienen una pobre capacidad para el secuestro de C y hay un mayor riesgo de pérdida de materia orgánica del suelo por erosión. Más aún, como se trata de un proceso continuo de pérdida de capacidad de soporte, existe el riesgo que se aceleren los procesos de deforestación para sostener la misma población animal. Se postula que el uso de especies forrajeras mejoradas y adaptadas a la condición del sitio generalmente resulta en un mayor secuestro de C, menores emisiones de CH<sub>4</sub> y además, en el caso de algunas especies de brachiaria, se ha demostrado la presencia de inhibidores de nitrificación, lo que redundaría en menores emisiones de N<sub>2</sub>O.

Los sistemas silvopastoriles son una estrategia para la intensificación sostenible de la ganadería pues ayudan a prevenir la deforestación, aumentar la presencia de árboles en los paisajes dominados por la ganadería; a nivel de la unidad productiva contribuyen a incrementar la productividad, el ingreso y la resiliencia, ayudan en la mitigación (< emisiones de GEI, > secuestro de C); además son capaces de proveer otros servicios ecosistémicos (p.e., conservación de agua, suelos y biodiversidad). Hay diferentes opciones de sistemas silvopastoriles, algunos forman parte de la cultura productiva en muchas regiones (p.e., cercas vivas, árboles dispersos en potreros) y otras son innovaciones diseñadas por los investigadores, técnicos o productores (p.e. bancos forrajeros, cultivo de leñosas en callejones), pero lo importante es encontrar cuál es la opción que mejor se ajusta a las condiciones del sitio y que a la vez responde a los intereses de los productores. En todas ellas, las leñosas ayudan a incrementar la captura de C en tallos y el sistema radicular. Por otro lado, las leñosas con hojas y frutos comestibles, generalmente ayudan a reducir las emisiones de CH<sub>4</sub> entérico, más aún en aquellas que presentan metabolitos secundarios como taninos y saponinas que inhiben la acción metanogénica. En general, los sistemas silvopastoriles bien manejados presentan un balance neto de C que es positivo, mientras que los que no incluyen componentes arbóreos con frecuencia muestran un balance negativo.

## Presentación 3. Carbono en bosques (M. Cifuentes) [Enlace a la presentación](#)

Las emisiones de C a nivel global se han venido incrementando en el tiempo, pero este aumento se ha hecho más marcado a partir de la década de los cincuenta, cuando ese crecimiento se ha hecho casi de tipo exponencial; sin embargo, debe reconocerse que las emisiones resultantes del cambio de uso del suelo sólo representan del 14 al 25% de las emisiones resultantes del uso de energía fósil. En cuanto a la dinámica de la cobertura boscosa, en los últimos años se han visto incrementos mayormente en las zonas templadas y boreales, mientras que en los trópicos han ocurrido las mayores pérdidas de bosque, especialmente en África y América del Sur.

La cantidad de C acumulado en bosques se incrementa con el gradiente de humedad en el suelo y la distribución de ese C es equivalente en la biomasa aérea y radicular. Se postula que los bosques en general son fuente y sumidero de GEI, que los bosques secundarios son excelentes





almacenes de C, pero la cantidad acumulada varía con los biomas, siendo mayor en la medida que hay más humedad. En los paisajes productivos, los bosques secundarios no solo son excelentes fuentes de madera por su alto potencial de crecimiento, sino que además contribuyen significativamente a la mitigación. Además, hay que prestar atención a la capacidad que tiene ese tipo de bosques para potenciar sinergias entre adaptación y mitigación a nivel de finca, de paisaje y región.

## Discusión de las presentaciones en la sesión 4.1

- ¿Qué experiencias exitosas existen sobre el uso de incentivos para promover los sistemas silvopastoriles?

Se reconoce el valor de las opciones silvopastoriles, pero en el caso de Brasil, la adopción no ha sido tan alta como se esperaba. Aproximadamente las áreas en sistemas SSP representan un 10% de las dedicadas a plantaciones forestales. A nivel de América Latina en general se reconoce las bondades de los SSP, pero la adopción no ha sido tan alta como se esperaría. Entre las razones para ello se citan la complejidad del sistema vs. los exclusivamente pastoriles, los sistemas de extensión tienden a ser especializados y no hay integración entre los pecuarios y los forestales. La disponibilidad de incentivos de pago por servicios ambientales por la implementación de opciones silvopastoriles fue un mecanismo efectivo para acelerar la adopción y lo interesante es que aún después de que el incentivo terminó, la cobertura arbórea siguió incrementando.

- ¿En qué medida el sistema puede mantenerse como C-neutral o cero-emisiones? ¿Habría un momento en que la madera se debe cortar y eso va a afectar el balance desde el punto de vista del secuestro de C?

Brasil está lejos de tener una ganadería C-neutro, pues la mayoría de las fincas no tienen ese tipo de estrategias, pero todavía se puede hacer mucho por el lado de reducir las emisiones mediante cambios en la dieta que lleven a aumentar la eficiencia. Por otro lado, las demandas de la sociedad pueden variar con el tiempo, como por ejemplo dando más énfasis al bienestar animal, a la ganadería libre de químicos, o a la huella hídrica y menos a la C-neutralidad.

Otro aspecto por considerar es el límite espacial y temporal en que se hace esa contabilidad. Es relativamente sencillo cuando se habla de C-neutralidad a nivel de finca o incluso paisaje, pero cuando se pasa a nivel de región o país es mucho más complejo.

En el caso Costa Rica hay que tomar en cuenta la importancia de los bosques secundarios, los cuales en muchos casos son producto de regeneración en áreas que estuvieron manejadas bajo pasturas, esos bosques tienen permanencia larga pues, cuando hay corta de árboles, esta es regularmente selectiva.

- Hay algunas iniciativas de NAMA en ganadería, pero en ellas se ve un fuerte énfasis en intervenciones propias del sector (p.e. mejora en manejo de forrajes, utilización racional de excretas) y poco sobre opciones multisector como serían los SSP.

La NAMA Ganadería en Costa Rica ha ido más allá de la sola mitigación, pues incluye también aspectos de adaptación. Un punto importante es que, si bien no está explícito el componente silvopastoril, estas opciones se toman en cuenta y se promueven y lo que es más importante, en los últimos años ya no se ha talado más bosque para establecer pasturas.



## Sesión 5: Necesidades en inversiones e instituciones

**Moderadores: Carlos Pomareda (SIDE) y Dina López (FAO)**

### **Presentación 1. Ambiente institucional requerido para mejorar los objetivos ambientales en el desarrollo de proyectos ganaderos (C. Pomareda) [Enlace a la presentación](#)**

No se puede hablar de políticas para el sector ganadero si no se tiene la visión de la cadena productiva. Muchas de las decisiones que toman los industriales o los importadores de productos de origen animal tienen implicaciones sobre la producción primaria del sector ganadero, la cual regularmente recibe la menor parte del precio pagado por el consumidor. La ganadería no es un negocio de corto plazo, por lo que el tema de la competitividad hay que verlo en el largo plazo. Además, debe tenerse presente que cada vez es más marcada la variabilidad climática, por lo que la resiliencia es una condición necesaria para la sostenibilidad de los sistemas ganaderos. Por ello, hay necesidad de hacer inversiones para contrarrestar los impactos del clima, no solo en “infraestructura verde” como los árboles, sino también en obras físicas como son los cobertizos, los corrales para manejo animal, etc.

Un elemento adicional para considerar son las diferencias entre países en cuanto a las políticas sectoriales que afectan la ganadería, así como el peso relativo del sector en la economía del país. Las políticas ganaderas tienen mayor relevancia en países como Nicaragua o Argentina. Las políticas pueden ser sectoriales y no-sectoriales; las primeras son aquellas directamente relacionadas con las actividades propias del sector, pero la evidencia es que las políticas no-sectoriales como la hacendaria, ambiental, laboral, etc., influyen cada vez más sobre el sector, por lo que las mismas también deben ser tomadas en cuenta. Por otro lado, debe recordarse que toma tiempo el proceso desde la concepción de una política hasta su implementación y eventual evaluación del impacto de las medidas asociadas a esta. Finalmente, está el tema de la institucionalidad, reconociendo que hay instituciones tanto en el sector público como el privado; pero, estas últimas son más relevantes cuando la implementación de políticas requiere de la coparticipación de ambos sectores. Para el éxito de las iniciativas público-privadas es fundamental el diálogo y la concertación entre actores de los dos sectores.

### **Presentación 2. Financiamiento internacional en la lucha contra el cambio climático (D. López) [Enlace a la presentación](#)**

En 2013, se invirtió en la lucha contra el cambio climático USD 166 billones en los países desarrollados y USD 165 billones en los países en desarrollo. La arquitectura de financiación global para el clima es compleja, pues se canaliza a través de fondos multilaterales -como el Fondo para el Medio Ambiente Mundial y los Fondos de Inversión en el Clima, pero los canales bilaterales son cada vez más importantes y estos requieren de un esfuerzo para coordinar y alinear los intereses de los donantes con las prioridades nacionales. En general, hay mucha más transparencia sobre el estado de ejecución de las iniciativas de financiación multilateral, pero la proliferación de mecanismos de financiación climática aumenta los desafíos de coordinación y acceso a la financiación. Una nueva tendencia es que los países en desarrollo están también optando por la cooperación Sur-Sur para desarrollar enfoques y mecanismos propios a su contexto.




El financiamiento dirigido a mitigación es casi 20 veces mayor que el de adaptación; de los fondos asignados a mitigación, el 81% se distribuye entre la generación de energía renovable, la eficiencia de uso de la energía y el transporte; en cambio, para la agricultura, forestería y el cambio de uso del suelo apenas un 2%. Por otra parte, de los fondos asignados a adaptación, el 56% se invierte en manejo de agua y el 12% en el sector agrícola en general. En cuanto al financiamiento nacional para enfrentar al cambio climático, los recursos pueden venir del presupuesto nacional, algunas líneas de financiamiento de la banca privada, de alianzas público-privadas, de negociaciones de cofinanciación con el sector privado y algo de aportes del sector productor agropecuario, pero eso no es lo común en la mayoría de los países de ALC.

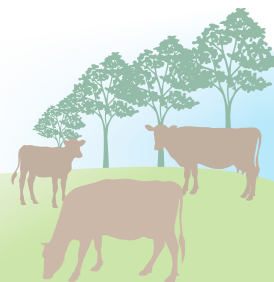
## Reporte del trabajo en subgrupos

Cuatro subgrupos trabajaron simultáneamente los temas institucionalidad (dos grupos) y financiamiento (dos grupos). Cada subgrupo tuvo un grupo de preguntas para orientar la discusión; seguidamente se hace una síntesis de los aspectos más relevantes de los reportes de cada subgrupo.

### Subgrupo 1. Políticas sectoriales y no sectoriales

¿Qué áreas de política estatal (sectorial y no sectorial) deben recibir más atención en función de los objetivos del Estado para fomentar una ganadería sostenible? En cada caso,  les medidas o instrumentos de política deben implementarse con carácter prioritario?

- En investigación: apoyar los proyectos de investigación, desarrollo e innovación orientados a la intensificación sostenible de la producción ganadera; fomentar la participación del sector privado tanto en la investigación *per se*, así como en su financiamiento.
- En educación: fortalecer el tema de la intensificación sostenible de la ganadería en los programas de pre y posgrado, así como ofreciendo capacitaciones y entrenamientos específicos. Además, debe incorporarse la educación ambiental desde el nivel de la escuela primaria.
- En lo ambiental: promover normativas para la gestión del agua, de los residuos y de la conservación de suelos y recursos naturales.
- En economía y finanzas: establecer esquemas de incentivos como el pago por servicios ambientales; el pago por recuperación de tierras y la creación de fondos parafiscales.
- En salud: fortalecer los servicios de sanidad agropecuaria y promover el manejo integrado de salud-producción-ambiente (concepto “una salud”).
- En mercados y comercio internacional: asegurar mecanismos de trazabilidad y el cumplimiento de las normativas existentes.
- En resumen, se debe priorizar en el enfoque de cadenas el trabajo en plataformas de innovación, la creación y el reforzamiento de las capacidades y el análisis del impacto de las medidas que se propongan.



¿En qué aspectos hay que poner más atención para el adecuado diseño e implementación de las medidas de política?

## Subgrupo 2. Institucionalidad

¿Qué limitantes hay que superar en las instituciones públicas y a través de qué medios para que cumplan sus funciones a cabalidad?

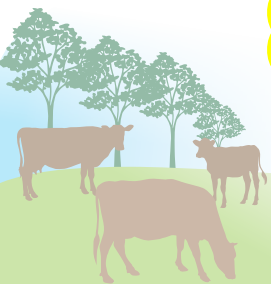
- Falta de políticas públicas a largo plazo por
  - Inestabilidad política: la implementación de estrategias de largo plazo se ven afectados por cambios de gobierno.
  - Visión de corto plazo: las acciones están orientadas a solucionar problemas que se presentan en un momento determinado (p.e., sequía), antes que a estrategias que ayuden a prevenir el tener que enfrentar una crisis.
- Desarticulación entre los actores y, en algunos casos, incluso hay antagonismo.
- Falta de flexibilidad en la gestión administrativa.
- Ausencia de planes de relevo generacional, lo cual genera desmotivación en los jóvenes.

¿Qué limitantes hay que superar en las organizaciones del sector privado y a través de qué medios para que cumplan esas funciones a cabalidad?

- Falta asociatividad entre los productores, y cuando existe, muchas veces es débil.
- Falta articulación entre los sectores privado y público. Incluso a veces hay desconfianza.
- Falta solidaridad entre los actores de la cadena, pues cada cual busca el mayor beneficio.
- Falta de compromiso ambiental en la mayoría de los actores.

¿Qué mecanismos han demostrado ser más efectivos para una relación efectiva entre las entidades públicas y las organizaciones del sector privado en ganadería? Algunos ejemplos de casos exitosos.

- Brasil: proyecto Nestlé de buenas prácticas (p.e., no uso de antibióticos y manejo eficiente de agua, etc.), el cual paga un adicional de USD 0,07/litro a aquellos productores que aplican las tecnologías recomendadas.
- Brasil: Adapta Sertao en el noreste brasileño, una alianza entre una ONG, asociaciones de productores y el sector gubernamental para mejorar la ganadería, proveyendo asistencia técnica y financiamiento.
- México: asistencia técnica dirigida y programa de desarrollo de capacidades de productores. Iniciativa Sabrita-Pepsi Cola-Danone.
- México: desarrollo de un sistema de certificación de sistemas de producción ganadera sostenible, en el cual la ONG *Rainforest Alliance* funciona como ente certificador y el sector privado organizado mantiene su propio servicio de extensión.



- **Panamá:** incentivos del sector público para el manejo sostenible de la ganadería en la cuenca del Canal.
- **Uruguay:** políticas de promoción de la carne para exportación integrando esfuerzos de los entes gubernamentales y el sector privado.

En resumen, si bien hay algunos avances en algunos países de ALC, existe la necesidad de políticas ganaderas que sean sostenibles y confiables para todos los grupos de interés (gobierno, productores, procesadores, comercializadores, etc.).

## Discusión de las presentaciones en la sesión 5

1. En los grupos de discusión nuevamente se resaltó la importancia de tomar en cuenta el tema gobernanza. Es necesario que todos los actores asuman su responsabilidad o rol, pero la pregunta es si alguien conoce el cómo se puede lograr esto.
2. En reunión de los ministros del Consejo Agropecuario Centroamericano (CAC), se ha discutido cuales son los componentes tecnológicos por considerar para la intensificación sostenible de la ganadería, pero todavía hay debilidad en la definición de los aspectos de institucionalidad para lograr la participación efectiva de los diferentes actores y sectores.
3. ¿En qué medida los servicios de extensión y asistencia técnica están preparados para capacitar/facilitar que los productores puedan enfrentar con ventaja los problemas asociados con el cambio climático? El fortalecimiento de las capacidades de los profesionales sobre este tema requiere de mayores esfuerzos prácticamente en todos los países.
4. Se conocen algunas experiencias exitosas de alianzas público-privadas para enfrentar el cambio climático en los sistemas ganaderos. Lo importante es revisar si esas experiencias están documentadas o si es necesario trabajar en ello. Lo importante es que esa información llegue a la Plataforma que lidera el CATIE, para que a través de ella se difundan dichas experiencias.
5. Ha sido una buena decisión incluir los temas de políticas, instituciones y financiamiento en este evento, porque se pueden tener excelentes tecnologías identificadas para manejar el cambio climático en los sistemas ganaderos, pero para su escalamiento se requiere considerar los componentes discutidos en esta sesión. Por otro lado, es importante que el sector productor y los técnicos establezcan un diálogo efectivo con los decisores de política para asegurar que las decisiones tengan el sustento en evidencia de campo e investigación.
6. Hay que asegurar que haya concordancia entre las políticas y los programas de inversión, así como entre la inversión pública y la privada, lo cual desgraciadamente no ocurre siempre. Se tiene que asegurar que hay articulación entre los diferentes actores, desde aquellos que tienen el conocimiento técnico, los decisores de política y el sector privado. En ese sentido instituciones como el Banco Mundial, FAO y el CATIE deben jugar un rol importante.
7. La información por compartir a través de la Plataforma no solo debe cubrir los temas de buenas prácticas, sino también los referentes a mecanismos de financiamiento para la intensificación sostenible de la ganadería, el cómo acceder a ellos y qué tipo de propuestas deben prepararse. Esta información también debería estar disponibles en la Plataforma.

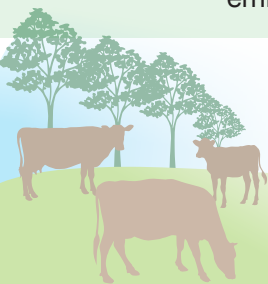


## Sesión 6: La agenda de investigación en ganadería sostenible en América Latina y el Caribe

### Presentación 1. Necesidades de investigación para la intensificación sostenible de la ganadería de América Latina y el Caribe (F. Casasola) [Enlace a la presentación](#)

La ganadería enfrenta problemas de variabilidad climática, degradación de pasturas y de los recursos naturales, baja productividad animal, disponibilidad limitada de agua en muchas regiones de ALC, problemas con plagas y enfermedades y baja rentabilidad. Además, algunas regulaciones nacionales e internacionales, así como la falta de mecanismos financieros apropiados, no favorecen el desarrollo de una ganadería intensiva que sea sostenible. En este contexto, los esfuerzos de intensificación sostenible de la ganadería deberán orientarse a aumentar la productividad, al menos manteniendo los servicios ecosistémicos provistos por ellos, reduciendo el impacto negativo sobre el ambiente y mejorando los medios de vida de los productores y sus familias.

Al momento de decidir qué intervenciones promover, debe considerarse que hay variación en cuanto a los sistemas de producción pecuaria que se practican en las diferentes zonas agroecológicas de ALC; sin embargo, debe reconocerse la dominancia de sistemas mixtos cultivos-animales en las unidades de producción medianas y pequeñas. Entre las áreas prioritarias donde se recomienda dirigir los esfuerzos de investigación a nivel de finca se citan: i. selección de pastos y otros cultivos forrajeros adaptados a las restricciones bióticas y abióticas; ii. manejo racional intensivo de las pasturas; iii. uso de opciones silvopastoriles; iv. mejora en el manejo y utilización de los recursos alimenticios que complementan el pastoreo; v. Selección de genotipos animales adaptados; vi. monitoreo de enfermedades emergentes y manejo de la salud del hato; vii. aprovechamiento racional del recurso hídrico; viii. manejo integral de excretas y otros residuos. En cuanto a los aspectos ambientales, las investigaciones deben orientarse a: i. metodologías para la estimación de las emisiones potenciales de GEI por métodos *in vitro* y mediciones directas en campo, así como la captura de carbono en el suelo, la biomasa radicular y aérea; ii. valoración del efecto de metabolitos secundarios (p.e., polifenoles, saponinas) sobre la actividad que ocurre en el rumen; iii. cambios en el ecosistema ruminal que contribuyan a reducir la emisión de  $\text{CH}_4$ ; iv. manejo de las excretas para reducir las emisiones de GEI (en especial  $\text{N}_2\text{O}$ ), incluyendo el uso de inhibidores de ureasa, digestores anaeróbicos; v. frecuencia y oportunidad de distribución de purines; vi. impacto de las aplicaciones continuas de estiércol sobre el suelo y la cuantificación del impacto económico de los efectos de la contaminación existente y sus medidas de mitigación, especialmente en las unidades de producción intensiva; vii. análisis de ciclo de vida para diferentes opciones de producción y niveles de intensificación; viii. desarrollo de modelos para evaluar el impacto de diferentes intervenciones a nivel de las unidades de producción y de otros nodos de las cadenas de valor sobre las emisiones de GEI.



## Presentación 2. Invertiendo en ganadería sostenible. S.Oosting (World Bank)

[Enlace a la presentación](#)

Los proyectos de inversión en ganadería sostenible tienen como meta no solo el desarrollo de la ganadería de una manera efectiva, innovadora y apoyada por los actores, sino que además buscan favorecer el ambiente, controlando las emisiones de GEI y la contaminación ambiental. La FAO, FIDA, BM y la Fundación Bill & Melinda Gates han desarrollado conjuntamente una Guía de campo para proyectos de inversión en ganadería sostenible dirigida a decisores de política, la cual contiene los siguientes principios: i. a nivel de nota de concepto debe revisarse la contribución de las proteínas de origen animal a la dieta y cuáles son las otras posibles fuentes de proteína y micronutrientes; ii. ¿qué medida contribuyen a maximizar el secuestro de carbono?; iii. ¿cómo contribuyen a incrementar la producción por animal, especialmente en sistemas de baja productividad?; iv. ¿en qué medida se puede incrementar la oferta de proteínas de origen animal sin incrementar la población animal?; v. en los sistemas intensivos, ¿cómo se asocia la producción animal a la tierra?, pues en estos sistemas hay importación de nutrientes de otros lugares; vi. ¿se está minimizando el uso de energía fósil?; vii. ¿en qué medida se contribuye al desarrollo de instituciones, políticas y la concientización que son críticos para el logro de los principios anteriores? La intención de compartir los conceptos y principios en la guía de campo es para abrir la discusión y conseguir aportes y comentarios de los participantes en el taller.

## Presentación 3. Proyecto Ganadería Colombiana Sostenible. J. Chará (CIPAV)

[Enlace a la presentación](#)

El objetivo del proyecto es promover la adopción de sistemas de producción silvopastoriles amigables con el medio ambiente en fincas ganaderas para mejorar la gestión de los recursos naturales, incrementar la prestación de servicios ambientales y elevar la productividad. Sabemos que en ALC, en general, hay dominancia de áreas para la producción forrajera, por lo que el énfasis debe ser el mejor uso de esos recursos, antes que el uso de insumos externos. El proyecto tiene tres componentes: i. mejoramiento de la productividad a través del uso de SSP; ii. mejoramiento de la conectividad ecológica entre hábitats y disminución de la degradación de suelos a través de esquemas diferenciados de PSA; iii. fortalecimiento de las instituciones del subsector en términos de difusión y M&E de los sistemas silvopastoriles propuestos. La meta del proyecto de cubrir 49 000 hectáreas y 1700 productores prácticamente se cumplieron. Se logró un incremento en carga animal del 23%; un aumento de 21 a 27% en la producción de leche por hectárea; mejora del 12,5% en sólidos totales y una disminución del 18,5% en el costo de producción por litro de leche y kilo de carne, todo esto acompañado por cambios favorables en biodiversidad. En todos estos sistemas, el incremento en la eficiencia productiva ha tenido un impacto importante en reducir las emisiones de GEI por kilo de producto, pero además se requiere de menos área para producir la misma cantidad de leche o carne; por lo que no sólo se ha logrado mantener el área de bosque en las fincas participantes, sino que además se ha incrementado el área en bosques secundarios. El proyecto está dejando además una plataforma para el escalamiento con técnicos entrenados, fincas demostrativas, viveros y grupos de productores organizados convencidos de la bondad de los conceptos e innovaciones que promovió el proyecto.



## Reporte del trabajo en subgrupos

Se tuvieron cuatro subgrupos que trabajaron simultáneamente sobre los temas Investigación (dos subgrupos) y la Guía técnica para proyectos de inversión en ganadería sostenible (dos subgrupos). Cada uno tuvo un juego de preguntas para orientar la discusión; seguidamente se hace una síntesis de los aspectos más relevantes de lo reportado.

Síntesis de los reportes de los subgrupos sobre “Investigación para la intensificación sostenible de la ganadería”

### Informe de los subgrupos sobre investigación para la intensificación sostenible de la ganadería”

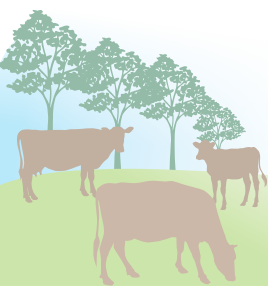
1. Vacíos de investigación a ser resueltos para intensificar de manera sostenible la producción ganadera (ISG) a nivel de finca y agroecosistema.

En aspectos metodológicos:

- a. Uniformización de protocolos de investigación
- b. Enfoque holístico desarrollando modelos conceptuales y de simulación para el análisis de diferentes escenarios de intervención en sistemas ganaderos intensivos.
- c. Establecimiento de modelos físicos que sirvan no solo para integrar resultados del trabajo interdisciplinario y generar indicadores de referencia, sino también como unidades de demostración.
- d. Incorporar los enfoques de “Una Sola Salud” (One Health) y el de cadenas de valor en el trabajo sobre intensificación sostenible de la ganadería.
- e. Promocionar/fortalecer el trabajo colaborativo e interdisciplinario a través de redes de innovación.

En temas de investigación:

- a. Desarrollo de mecanismos de captación, uso y aprovechamiento eficiente del agua en sistemas ganaderos.
- b. Evaluación del impacto ambiental en términos de huella hídrica y de carbono como resultado de la intensificación sostenible de la ganadería.
- c. Identificación de recursos forrajeros adaptados al cambio climático y opciones de manejo para incrementar su eficiencia de utilización y el consumo bajo pastoreo, como parte de la intensificación sostenible de la ganadería.
- d. Integración de los árboles en opciones silvopastoriles como parte de las estrategias de intensificación sostenible de la ganadería.
- e. Manejo del ecosistema ruminal para reducir emisiones.
- f. La biota del suelo en función de sistemas, profundidad, variabilidad edafoclimática, etc.
- g. Manejo de las excretas y residuos a nivel de finca.

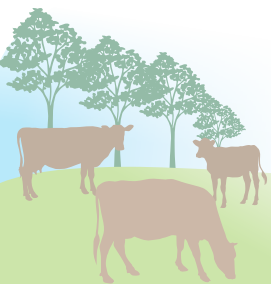






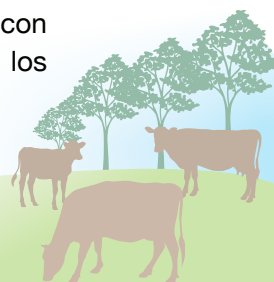
## Informe de subgrupos sobre “Guía técnica para proyectos de inversión en ganadería sostenible”

1. Título: el título de la guía dice: “Investing In Sustainable Livestock: The Field Guide”. Creemos que el título debe focalizarse, pues no parece ser una “Guía de campo”. El término “*Sustainable*” tampoco parece ser adecuado, pues la guía no se focaliza en sostenibilidad en general, sino más bien en un desarrollo de una ganadería baja en emisiones de GEI. La sostenibilidad incluye más aspectos ambientales (agua, suelo, biodiversidad); tampoco están considerados los aspectos de desarrollo económico y social, como puede ser la dimensión del empleo rural y de la generación de empleo para la familia rural. Por otro lado, la palabra “*livestock*” supone todas las especies animales de interés comercial, pero la guía enfatiza básicamente la producción bovina, cuando otras especies animales son también importantes. Finalmente, la palabra “*investing*” supone componentes financieros, los cuales no se evidencian en los principios listados en la guía. Por ello nuestra sugerencia es que tenga un nuevo título como “Guía de apoyo para el desarrollo de proyectos de ganadería baja en emisiones de GEI”.
2. Audiencia: el título podría sugerir que está dirigida a los que proveen financiamiento, pero la guía puede ser de ayuda para otros grupos de interés como son los productores, ONG, etc., que buscan desarrollar proyectos de ganadería baja en emisiones.
3. Escala: pareciera estar diseñada a una escala nacional, pero perfectamente puede ser relevante para otras escalas de menor nivel.
4. De “Check-list” a guía: debe considerarse que es más una guía de orientación y, por lo tanto, sería bueno desglosar en tres componentes: metodológico, institucional, de gobernanza y financiero, estructurados como tres guías diferentes con principios diferentes. Las guías se pueden iniciar como un *check-list*, que posteriormente se puede desglosar con más información para cada uno de los principios que incluya posibles opciones, criterios e indicadores que ayuden a monitorear cada principio. Adicionalmente, puede ayudar contar con algunos ejemplos de casos que ilustren los principios que se propongan para cada uno de los componentes.
5. Otras consideraciones: considerar que la guía no solo ayude en la formulación, sino también en la fase de implementación. La guía puede ser útil en el caso de países que ya tienen una NAMA, pero también para aquellos que quieren iniciarse en esa línea. También puede ser de ayuda en una fase de pre-financiamiento, siempre y cuando se incluyan indicadores y costos asociados para diferentes condiciones agroecológicas y sistemas de producción.
6. Incluir una especie de diagrama de flujo (“chart-flow”): los principios incluidos en la Guía parecen estar algo desarticulados, por lo que el tener un diagrama de flujo sobre cómo los diferentes principios podrían irse organizando, destacando las interrelaciones entre ellos.
7. Formato: si los recursos no fuesen limitados, debería empezarse con una página web, o una APP para teléfonos inteligentes, la cual luego de describir los tres componentes (p.e., metodológico, institucional y financiero) pasaría a presentar información más detallada sobre el qué y cómo hacerlo y, deseablemente, algunos links que orienten dónde conseguir más información y ejemplos. Se podría contar también con una base de datos regional con información sobre indicadores para diferentes agroecosistemas y sistemas de producción,



con información de costos y otras que apoyen la creación de líneas de base. También enlaces para herramientas ya existentes, como la “FAO Ex-ante Tool” que permite proyectar el desarrollo de un paisaje ganadero. Por ejemplo, se puede pensar en un sistema silvopastoril, en el manejo del componente forrajero, etc., y que se pueda estimar qué efectos tendrían esas intervenciones sobre las emisiones de GEI. Otros elementos para considerar son el disponer de un espacio interactivo entre usuarios y una lista de expertos. Además, no olvidar que hay otras guías con indicadores para agricultura climáticamente inteligente en ALC como las preparadas por el Programa de Investigación del CGIAR sobre Cambio Climático, Agricultura y Seguridad Alimentaria (CCAFS), las cuales pueden ser también de utilidad.

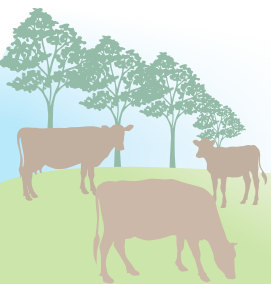
8. Comentarios específicos sobre algunos de los principios propuestos en la guía
  - a. Principio 1. Se hace énfasis en el sistema alimentario a nivel nacional, pero hay que considerar que la producción puede ser también para exportación y debería verse como se analiza esto en el contexto de una estrategia de ganadería baja en emisiones. Además, cuando se hace el análisis del sistema alimentario da la impresión de que los productos del ganado son la única fuente de proteína, pero hay otros como los productos del sector pesquero.
  - a. Principio 2. Sin comentarios
  - b. Principio 3. Es muy selectivo al focalizarlo en rumiantes; es mejor abrirlo a la ganadería en general, pues para todos los sistemas es importante incrementar la producción por animal.
  - c. Principio 4. Se propone limitar el tamaño del hato, pues al incrementarse la producción por animal, se logra producir lo mismo con menor número de animales. Hay que recordar que hay áreas en América Latina donde es posible expandir la ganadería pues hay terrenos aptos. Además, para que se cumpla el incremento de la productividad, primero hay que asegurar la rehabilitación de áreas de pasturas degradadas.
  - d. Principio 5. Cambiar el título para dejar claro que los sistemas intensivos necesitan ajustes para hacerlos más amigables con el ambiente. Quizás debería enfatizarse en la huella ecológica de esos sistemas y en el cómo manejar las excretas. No se puede olvidar que, en condiciones de clima extremo, se puede tener sistemas intensivos temporales, para proveer alimentos que no se encuentran en los potreros en esos períodos críticos. Sin embargo, en esos sistemas debe considerarse también la factibilidad económica de esas opciones.
  - e. Principio 6. No hay duda de que se debe minimizar el uso de combustibles fósiles en los sistemas ganaderos.
  - f. Principio 7. De acuerdo sobre la relevancia de aumentar la conciencia (“awareness”) en las instituciones y en los decisores de políticas para facilitar la implementación de los seis principios anteriores. Debe insistirse, sin embargo, que con frecuencia las políticas ambientales no están en concordancia o conectadas a las políticas de producción. También debe tenerse presente que para lograr cambios relevantes se debe contar con políticas de largo plazo, las cuales no se deben ver afectadas por los cambios en los equipos de gobierno.



## Discusión de los informes de los subgrupos

### a. Guía metodológica

1. Sobre la pregunta si usaría la guía, creemos que esta puede ser de gran ayuda, pero antes de usarla de manera amplia, debería hacerse una prueba de cómo trabaja invitando a representantes de diferentes grupos de actores.
2. La diversidad de regiones y sectores representados en el evento enriquece la discusión, y de seguro es una ventaja para la plataforma.
3. *Eugenia Saini*. Creo que el poner juntos un grupo de principios ayuda mucho y ese es el valor del instrumento sometido a discusión. Creo que se debe seguir discutiendo el tema de las métricas. Sería ideal contar con unos pocos indicadores que permitan visualizar la sostenibilidad, lo cual puede sonar utópico, pero vale la pena hacer el esfuerzo en identificar un juego mínimo de indicadores relevantes. La Plataforma debe ser un mecanismo para aglutinar esfuerzos de diferentes países, aglutinar los datos que ya se disponen y ponerlos al servicio de todos, pues es información que falta en muchos países.
4. *Deyanira Barrero*. En el tema institucional, se debe evitar el duplicar los espacios existentes de cooperación, por el contrario, debe reforzarse lo existente identificando los vacíos que tienen estos. Por otro lado, si queremos que la guía sea efectiva, debe enriquecerse con la información existente sobre oportunidades de financiamiento. En las dos últimas reuniones de la Comisión de Desarrollo Ganadero de América Latina y el Caribe (CódigoGalac) se comprobó que muchos de los participantes (p.e. decisores de política, representantes del sector privado, la academia), no tienen idea de dónde están los recursos para la intensificación sostenible de la ganadería. Por ello, el contar con una guía como la discutida es un paso importante para apoyar el desarrollo ganadero sostenible en la región.
5. En este momento solo los mecanismos asociados al esquema REDD+ tienen un pago diferenciado, pero cualquier innovación asociada a la reducción de emisiones no tiene un “premio”, por lo que se debe ver en qué medida el sector privado favorece este tipo de intervenciones. Se sabe que hay experiencia en la aplicación de esquemas de PSA a nivel piloto, pero sería deseable saber si hay experiencias a escala mayor y si existen cómo se maneja la verificación para poder conseguir esos pagos.
6. *Julián Chará*. Respondiendo a la pregunta sobre PSA, hasta el momento estos han sido sostenidos a través de proyectos financiados por organismos internacionales y por tanto, no son sostenibles a menos que los gobiernos desarrollen los mecanismos para que funcionen en el largo plazo. Para hacerlos más sostenibles, posiblemente se debería pensar en que los mismos sean pagados de manera indirecta por los usuarios de servicios. Esto ha funcionado mejor en el caso de las empresas de agua, pero no en las de electricidad, porque ellas ya tienen una carga impositiva estatal fuerte, por lo que se debería buscar que el gobierno canalice parte de esos recursos al sector. Otra opción son los créditos “subsidiados”, pero en Colombia estos no han trabajado como se esperaba porque los productores no son amigos del crédito, peor aun, cuando se consideraron los costos de transacción asociados. También se ha tratado de promover los “precios premium”, pero el avance en esa dirección ha sido muy lento.



7. *Alexandre Berndt*. A mi entender los principios estipulados en la guía han sido compartidos y aceptados por los grandes países importadores.
8. *Simon Oosting*. Algunos de los principios ya son parte de las políticas en países como Holanda, como es el caso del tamaño del hato nacional y los cambios en las áreas de conservación.
9. *Josefina Eisele*. Mi comentario sobre si el sector privado (p.e., ejemplo, el de la carne), es proactivo en promover los sistemas sostenibles, yo diría que es más bien reactivo y modifica sus políticas en respuesta a la presión de las ONG. Unas pocas están cada vez más alertas a cambiar sus políticas para responder a la urgencia de la intensificación sostenible.
10. *Hayden Montgomery*. Quiero preguntar si hay empresas dispuestas a pagar a los productores un precio mayor por productos pecuarios producidos sosteniblemente.
11. *Josefina Eisele*. En el caso de empresas como McDonald's hay un precio "premium" para los primeros productores que entregan un producto que responde a esas características, pero es solo como un incentivo en una etapa piloto, aunque es posible que luego eso puede pasar a ser una condición de mercado.
12. *Deyanira Barrero*. Creo que estos diferenciales de precio o condiciones más favorables deben surgir de acuerdos en plataformas de la cadena. En el caso de Colombia, por ejemplo, la aplicación de normas sanitarias relacionadas con inocuidad se hicieron realidad gracias a un acuerdo de la cadena, la cual acordó un mejor precio para leche libre de antibióticos.
13. *Simon Oosting*. Agradezco todas las contribuciones de los grupos de discusión pues todas son muy constructivas. Hay algunas observaciones que son de tipo semántico como por ejemplo si la herramienta presentada debe ser llamada Guía de Campo o "Check List". Esta observación es relevante pues el cómo se denomine el producto es importante para los usuarios y cómo se llega a ellos. También reconocemos la importancia de contar con indicadores, pero en este momento la intención era el compartir la idea básica y generar discusión en la búsqueda de nuevos aportes. Estamos en las primeras etapas de un proyecto y esperamos generar aún más discusión en otros medios para conseguir reacciones del cómo se puede mejorar la herramienta. Se espera que en el futuro esta guía de campo venga acompañada de otras guías, como por ejemplo, sobre bienestar animal, aspectos sociales, etc. de manera que luego será más completa.

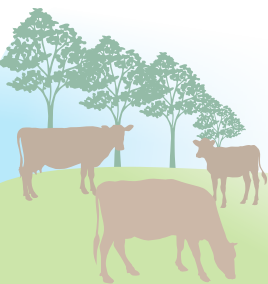
### **Vacíos de investigación**

1. *Muhammad Ibrahim*. Hay muchos esfuerzos tratando de medir emisiones en animales que consumen diferentes tipos de forrajes, pero la diversidad de forrajes es muy amplia, por lo que nunca se van a terminar. Por esa razón, me parece que deberíamos de relacionar la emisión con ciertos rasgos o características de los forrajes que determinan las emisiones. Esto es muy importante porque los factores de emisión en IPCC fallan bajo las condiciones tropicales por la falta de ese tipo de información.
2. *Julián Chará*. Cuando vi que había grupos que iban a trabajar los temas de vacíos de investigación y de financiamiento, pensé que no había relación entre ellos, pero luego de ver las presentaciones de los grupos encontramos que ambos identificaron algunos elementos



comunes como por ejemplo el prestar atención a los temas socioeconómicos, así como el disponer de información que facilite la integración, de manera que las inversiones que se hagan puedan ser más efectivas desde el punto de vista climático, ambiental y productivo.

3. *Francisco Casasola*. Las discusiones han enfatizado la importancia de aplicar un enfoque holístico en el análisis de las diferentes intervenciones, cubriendo los aspectos productivos, ambientales (p.e. huella hídrica, huella de carbono), pero también los aspectos económicos y sociales. Otro aporte importante es que más allá de los resultados puntuales de las investigaciones, se debe pensar en los aspectos metodológicos, como puede ser el caso del uso de modelos que permitan analizarlas en un contexto más amplio; el trabajo interdisciplinario es importante, pero también el revisar los resultados de investigaciones previas y ver el cómo analizarlas en el contexto de las nuevas corrientes como la mitigación y la resiliencia al cambio climático. También, se ha hecho énfasis en la necesidad de revisar/ desarrollar indicadores para analizar no solo los aspectos productivos, sino también los ambientales, sociales y económicos. Otro aspecto que ha surgido de las discusiones es analizar en qué medida las intervenciones afectan la calidad de los productos y cómo estos responden a la demanda de los consumidores. Ha quedado clara la relevancia del análisis de diferentes experiencias en el uso de incentivos para acelerar la adopción de intervenciones que contribuyen a la sostenibilidad, como es el caso de los proyectos de pago por servicios ecosistémicos (PSA), de créditos verdes y esquemas de certificación para conseguir mejores condiciones de mercado.



Miércoles 18 de abril 2018 (Sesión de la tarde)

## Sesión 7: Discusión plenaria y conclusiones: resumen de temas discutidos en las diferentes sesiones

**Moderador: Muhammad Ibrahim (CATIE)**

### Síntesis de los temas discutidos en el taller y conclusiones (Muhammad Ibrahim)

Agradecemos a las instituciones responsables de este evento (Banco Mundial, Global Research Alliance, FAO y Fontagro) que depositaron su confianza en el CATIE para la organización de este evento.

Si se revisan los objetivos que se fijaron para este evento:

- i. Sistematizar evidencias sobre el potencial de crecimiento de productividad y mitigación de GEI en el sector (incluyendo incrementos en eficiencias y o de carbono), y recopilar información sobre como los proyectos sostenibles exitosos han logrado armonizar la producción y el ambiente. Se evidenciarán áreas menos conocidas e incertidumbre.
- ii. Identificar las necesidades regionales de investigación y de gestión del conocimiento que se pueden implementar a través de la plataforma mediante las redes de investigación de las diferentes instituciones.
- iii. Incrementar el conocimiento de los diferentes actores sobre la información y herramientas que se necesitan para promover prácticas que conlleven a la reducción de GEI.
- iv. Compartir y discutir los borradores de un “*policy brief*” y una guía de campo para inversiones en el sector ganadero. Retroalimentación de los diferentes actores (“*stakeholders*”) sobre el conocimiento y las condiciones favorables y la institucionalidad que se requiere para mejorar la sostenibilidad ambiental de inversiones en el sector ganadero.

Para el logro de estos objetivos se realizaron presentaciones en plenaria, otras a nivel de los subgrupos, seguidas por discusiones con un juego de preguntas para orientar la discusión y luego presentación de los acuerdos de subgrupos en sesiones plenarias.

Tuvimos el honor de recibir a la Lic. Ivannia Quesada, viceministra de Agricultura y Ganadería de Costa Rica, quien fue invitada para inaugurar el evento, no solo por ser el país sede, sino también porque ella ha liderado los avances en políticas para la intensificación sostenible de una ganadería baja en emisiones en el país.

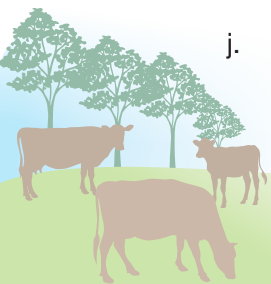
Las presentaciones trajeron mensajes relevantes sobre los diferentes temas de interés de los participantes en este taller y otros surgieron de las discusiones en grupos. Todos los podemos sintetizar en los siguientes puntos:

- a. Para la intensificación sostenible no solo se debe considerar la reducción de las emisiones, sino también la resiliencia al cambio climático y dónde están las oportunidades de sinergias mitigación-adaptación; pero además no se deben perder de vista las implicaciones de esta



en la mejora de la productividad, la rentabilidad y competitividad, además del uso de la mano de obra y la mejora en el bienestar de las familias.

- b. Importancia del trabajo en redes en la región, donde las plataformas juegan un papel primordial. Para ello se requiere ver cómo se articulan con las redes a nivel global como el GRA. Sin embargo, se debe prestar atención al cómo evitar la duplicación de esfuerzos.
- c. En ALC hay una gran diversidad de condiciones agroecológicas y socioeconómicas, de políticas y de desarrollo institucional, por lo que no hay una sola solución para la región, pero al compartir experiencias se puede aprender unos de otros y de esa manera establecer sinergias para capitalizar las experiencias ganadas en los diferentes países.
- d. Hay avances de los diferentes grupos de investigación en cuanto a las estrategias para reducir las emisiones, por ejemplo, con intervenciones en los sistemas de alimentación, el tipo de forraje usado, la presencia de metabolitos secundarios en algunos recursos forrajeros y la manipulación de la fermentación ruminal entre otros; pero también el efecto de combinar diferentes formas de uso del suelo (p.e., pasturas, bosques) como parte del manejo integrado de la finca y sus impactos sobre los balances de carbono a nivel de finca.
- e. Hay necesidad de estandarizar las metodologías utilizadas para medir emisiones y las métricas para evaluar impactos de diferentes intervenciones.
- f. Se ha reconocido el rol que pueden jugar las políticas públicas de incentivos para reducir las emisiones, pero además la importancia de esfuerzos intersectoriales (p.e., agricultura, clima, salud humana, nutrición, etc.). Hay un fuerte debate sobre el papel que juegan las proteínas y grasas de origen animal en la nutrición y salud humana, tanto desde el punto de vista positivo como negativo, y la responsabilidad de quienes estamos en el sector el manifestar nuestros puntos de vista sobre ese particular.
- g. Hay necesidad de mayor asociatividad entre los productores pecuarios, pero también una mayor articulación entre los sectores público y privado para promover sistemas de producción sostenibles.
- h. Se debe documentar y compartir las lecciones aprendidas en proyectos exitosos orientados a una producción ganadera sostenible, pero también aquellos casos en que no se ha tenido el éxito deseado, analizando las posibles causas. Todo ello para orientar acciones en aquellos países que aún tienen camino por recorrer en el tema de intensificación sostenible de una ganadería baja en emisiones.
- i. En términos generales hay consenso que el sector público no está invirtiendo lo necesario para tener avances importantes en el desarrollo sostenible de la ganadería. Pero la pregunta que surge es si quienes estamos en el sector ganadero hemos documentado y compartido con los decisores de los diferentes sectores los avances en el desarrollo de una ganadería sostenible y baja en emisiones en los países de ALC y que beneficios sociales, económicos y ambientales traen que nos ayuden a convencer a los decisores sobre la necesidad y beneficios de invertir en estas iniciativas.
- j. Hay muchas fuentes de financiamiento especialmente dirigidas al tema del cambio climático producto de iniciativas como UNFCCC, están el Fondo Verde del Clima, iniciativas a través






de GEF, inversiones asociadas con la rehabilitación de tierras degradadas, pero se hace mucho énfasis en la recuperación de bosques, pero se debe reconocer que las pasturas son quizás la forma de uso del suelo de mayor cobertura en la región y muchas de ellas requieren de rehabilitación para generar los servicios ambientales que se está buscando, por tanto debe buscarse como direccionar esos fondos para beneficiar al sector ganadero.

- k. En la región hay varias iniciativas NAMA en el sector ganadero, pero creo que en ellos se deben refinar los aspectos metodológicos y fortalecer las capacidades nacionales y regionales para avanzar más en la construcción de NAMA, definir la línea base y las metodologías MRV que se requieren.
- l. Hay necesidad de trabajos en el desarrollo de modelos que faciliten el análisis holístico del impacto de diferentes intervenciones (p.e. alimentación, genética, salud) sobre la emisión de gases de GEI, la productividad y el beneficio económico en las empresas ganaderas.
- m. Necesidad de enfatizar más los temas de género, equidad, etc., identificando cuáles deben ser las políticas diferenciadas que se requieren para la ganadería familiar.

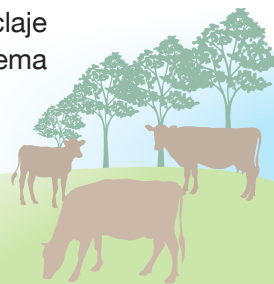
En síntesis, el taller logró conjuntar un grupo de expertos muy calificados sobre los diferentes temas de relevancia para la intensificación sostenible, los cuales pueden seguir compartiendo experiencias a través de plataformas como la que el CATIE está iniciando con el apoyo de Fontagro y el gobierno de Nueva Zelanda en el marco del GRA, para trabajar en el tema de la intensificación sostenible de una ganadería baja en emisiones.

Finalmente, quiero dejar abierta la posibilidad de discutir entre todos si tenemos  modelo de negocio de ganadería sostenible baja en emisiones que podamos usar para convencer a los donantes, las instituciones de financiamiento y los decisores de política del por qué se debe invertir en la intensificación sostenible de la ganadería orientada a reducir las emisiones de GEI. Hay que preguntarse si tenemos esos modelos para escalarlos y si no, preguntarnos qué procesos deben seguirse para lograrlos.

## Discusión

*Henning Steinfeld.* El tema de la intensificación sostenible de la ganadería es cada vez de mayor interés a nivel global. En el COP 23 se reconoció que la ganadería es un tema relevante para la UNFCCC, pero también el manejo de nutrientes y el C en el suelo. Creo que, si sigue la discusión sobre estos temas, la ganadería tendrá cada vez más relevancia en las agendas intergubernamentales. En mayo de este año, en el Foro Global de Alimentos y Agricultura hubo una sesión dedicada al tema de la ganadería. El tema también será tratado en la reunión de ministros de Agricultura de este año y esperamos que de ahí surja el apoyo político que resultará sin duda en la asignación de fondos públicos para este tipo de iniciativas.

Lo que se quiere es ver a los países de ALC trabajando juntos en la intensificación sostenible de la ganadería. Aquí se dan las condiciones para el crecimiento del sector, no solo pensando en reducir las emisiones, sino también haciendo los sistemas más rentables y competitivos, hay mercados que crecen y la región tiene buena reputación. Los puntos clave en ese desarrollo son sin duda la reducción de emisiones de GEI, la captura de C y la economía en el reciclaje de nutrimentos. Varios estudios muestran que apenas un 15% del N que entra en el sistema



ganadero es recuperado, el 85% restante se va a las fuentes de agua y a la atmósfera y, por supuesto, incide sobre el cambio climático.

Es claro que los esfuerzos regionales de cooperación son importantes para que unos puedan construir tomando como base las fortalezas compartidas por otros. En esto debe recordarse que las emisiones son de CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> y N<sub>2</sub>O. Debe reconocerse la variabilidad existente entre los sistemas ganaderos que se practican en el mundo y que por tanto, no hay una solución única para lograr una ganadería eficiente y baja en emisiones de GEI. Solo al entender esta realidad es que se puede analizar mejor las opciones que hay para mitigar, para adaptar y para generar mejoras en el ingreso. Una vez que se conocen las opciones disponibles y se analizan estas, es cuando se puede definir cuáles son las que conviene más implementar. Sin embargo, debe recordarse que estas pueden ser aplicables para una finca en particular, quizás para un conjunto de fincas en una cuenca, pero definitivamente no a nivel nacional. Además, cuando se analizan estas opciones, no debe perderse de vista sus implicaciones económicas y sociales. No debe olvidarse que hay una gran cantidad de productores ganaderos con escasos recursos y que las soluciones propuestas deben tomar en cuenta a todos los estratos de productores.

Los países de ALC tienen la gran oportunidad de demostrar la fortaleza del trabajo conjunto del sector público, privado, la academia, ONG, etc. con miras a lograr la intensificación sostenible de la ganadería. En esta reunión hemos visto las experiencias que se tienen en la región sobre el tema y la apertura para compartir experiencias, por lo que esperamos que en los próximos años se continúen los esfuerzos colaborativos. Mis colegas en FAO en Roma y de la Oficina Regional para América Latina presentes aquí estamos en la mejor disposición en apoyar este trabajo facilitando las herramientas que disponemos, por ejemplo en LEAP y promoviendo el intercambio de experiencias dentro de la región y a nivel global.

*Hugo Li Pun.* Para preparar un buen plan de negocios sobre intensificación sostenible de la ganadería baja en emisiones, creo que debemos documentar la importancia que tiene nuestra región como proveedora de proteínas de origen animal a nivel global, dado que si siguen los niveles de productividad actuales, la región va a tener excedentes de alimentos pecuarios, mientras otros países del mundo en desarrollo seguirán presentando déficits. La otra dimensión que se debe considerar es la contribución de la región en el tema ambiental. En ese sentido la ganadería puede ser un problema, pero también puede ser parte importante de la solución.

Un primer paso para el logro de estos objetivos debe ser el inventariar y difundir lo que ya se sabe para prevenir duplicaciones. Se deben documentar no solo los casos de éxito con una ganadería más intensiva y con menor intensidad de emisiones de GEI, sino también los que no han trabajado adecuadamente; los primeros pueden usarse como ejemplo para el escalamiento en proyectos piloto. Estos elementos son claves en los esfuerzos que se puedan hacer para convencer a los decisores, pero también a la sociedad civil. Este es el rol de la Plataforma que lidera el CATIE, cuyas acciones principales deben estar orientadas a la gestión del conocimiento y el desarrollo de capacidades en la región.

*Eugenia Saini.* El inventario de lo que se sabe sobre el tema de intensificación sostenible ya es un elemento comprometido como parte de las responsabilidades de la plataforma. También Fontagro dispone de un reporte preparado por el CATIE sobre el relevamiento de tecnologías que pueden ayudar en la adaptación de los sistemas al cambio climático. Lo que sí creo es



que se debe trabajar más en la búsqueda de casos de éxito donde se muestre la conexión del productor con el mercado. Eso debe ser antes del diseño de políticas, pues parece que todavía faltan insumos para tal propósito.

En América Latina el negocio de la carne no está desarrollado de la misma manera que en Europa. Hay una atomización en la producción primaria y una concentración en la fase industrial, por lo que los beneficios -si se consiguen- no llegan y si esto ocurre solo favorece a un nivel mínimo a los productores. La experiencia indica que el ganadero hace algo diferente si tiene un mejor precio o si hay una norma de gobierno que lo obliga a hacerlo. Desgraciadamente, la presión que puedan ejercer los consumidores en ALC por lograr una forma de producción determinada no es tan fuerte como en Europa, de manera que posiblemente la vía para alcanzarlo es a través de las regulaciones gubernamentales.

*Emilio Díaz.* Creo que la regulación puede hacer que un productor cumpla o no con las directrices de política sobre ciertos estándares o un pago adicional, pero para que las implementen necesitan tierra, insumos, asistencia técnica, acceso al mercado, etc. Entonces es complejo conseguir ese cambio y hay que verlo a lo largo de la cadena desde las expectativas y limitaciones del sector productor hasta las demandas del consumidor.

## Conclusiones del taller

*Hayden Montgomery (GRA).* Cuando se tiene una plataforma no se puede esperar que todo lo haga el coordinador; es compromiso de todos los participantes de la plataforma el ser activos e invito a todos los participantes en el taller a hacer las contribuciones que sean requeridas para mantener activa la plataforma. Para la GRA es importante comprometerse en hacer aquello que podemos hacer bien y dejar a otras instituciones (p.e., FAO, Banco Mundial), hacer aquello en que pueden ser mejor que nosotros. La GRA ha asumido un papel fuerte en la capacitación de científicos y técnicos y para ello disponemos de recursos. También, tenemos fortaleza en la medición de emisiones y el análisis de las prácticas actuales y su impacto en el balance de GEI y para ello tenemos recursos asignados. También el vínculo con las políticas es un elemento importante para la alianza. En la GRA participan los ministerios de agricultura y los investigadores de los países miembros, pero hay que ampliar la lista de actores y el número de países participantes. Estoy muy contento con lo logrado, pero debemos seguir trabajando coordinados a través de la plataforma, cada uno haciendo lo que está mejor preparado para hacer. Debemos priorizar las acciones, porque no se puede hacer todo. Finalmente, quiero agradecer a Muhammad Ibrahim y el equipo del CATIE por la organización del evento.

*Simon Oosting (Banco Mundial).* Este es el 2<sup>do</sup> taller regional; anteriormente tuvimos uno para Asia celebrado en Myanmar en noviembre del año pasado y esperamos tener un tercero para África en mayo de este año. Estamos muy satisfechos con el trabajo realizado en este taller, con los comentarios y sugerencias a la guía de campo que se han recibido, pues queremos que esta refleje el interés y la experiencia de los técnicos en el campo. Este evento ha sido una excelente oportunidad para aprender y compartir experiencias. Hemos visto muchos de los avances en la interfase producción sostenible y cambio climático en la región, pero creo que debemos publicar más sobre el tema, pues en la literatura no se encuentran muchas de las experiencias reportadas aquí. Creo que mucha de la experiencia desarrollada por ustedes en Latinoamérica es valiosa para África, por lo que debemos promover más intercambios entre

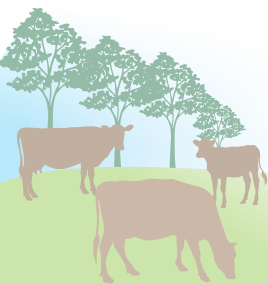


regiones. Sabemos que no hubo mucho tiempo para organizar el evento, pero ha sido un taller excelente, con buena participación, las facilidades en CATIE son excelentes y el apoyo y hospitalidad de Muhammad Ibrahim y su equipo nos dejan muy satisfechos de haber venido a Turrialba.

*Armando Bustillo (Fontagro).* Han surgido excelentes ideas en el taller, pero con seguridad vamos a enfrentar tropiezos en los siguientes pasos que demos sobre la temática que lo motivó, pero de ellos vamos a aprender. Tenemos que priorizar cuáles son los primeros pasos por dar, para a partir de ahí, avanzar con paso firme para el logro de los frutos esperados. Hay necesidad de que quienes van más adelante compartan sus aprendizajes con los que recién empiezan a trabajar sobre el tema y de esa manera, será posible reducir la brecha existente y acelerar el progreso de todos. Debemos fortalecer las capacidades de las diferentes instituciones participantes y, en ese sentido, la plataforma y otros consorcios internacionales son mecanismos que ayudarán a avanzar más rápido. Finalmente, mi agradecimiento al CATIE por las atenciones que hemos recibido los participantes. Felicitaciones a Muhammad Ibrahim y su equipo por el éxito de este evento, pues creemos que se han logrado los objetivos que se plantearon para este taller.

*Henning Steinfeld (FAO).* Como saben, la institución que represento es política, pero también es un cuerpo técnico que está siempre interesado en promover cooperación entre países e instituciones. Reitero que la FAO puede ayudar en el tema de modelaje pues tenemos trabajo adelantado sobre modelos biofísicos que conectan diversos componentes a diferentes niveles de la cadena y que trabajan a nivel de finca, cuenca, región y país. Por medio de ellos podemos conocer cuáles son las principales fuentes de emisiones y desde ya les anunciamos que los participantes en la plataforma puedan tener acceso a ellos si desean usarlos. La FAO también puede colaborar con los países proveyendo expertos que ayuden en la preparación de notas de concepto y propuestas de proyecto para ser sometidas al Fondo Verde del Clima y otras nuevas fuentes de financiamiento. Finalmente, quiero decir que estamos muy interesados en dar seguimiento a lo discutido en esta reunión y brindar el apoyo que requieran los países, pues vemos el interés que existe en la región sobre este tema. También quiero agradecer al CATIE, en la persona de su Director General y el equipo que lo apoya por la excelente organización del evento y la hospitalidad brindada.

*Muhammad Ibrahim (CATIE).* Gracias a las instituciones que coorganizaron y que proveyeron los fondos para la actividad. Gracias a los participantes que han venido con sus propios recursos y a todos los participantes que reservaron un espacio en sus agendas siempre llenas, para venir a compartir con nosotros y participar del taller. Finalmente, al equipo de CATIE por su apoyo en lo técnico y logístico, desde que empezamos con la planificación de este evento hasta el día de hoy que lo cerramos, pero estoy seguro me seguirán apoyando para dar seguimiento a los acuerdos de este taller. Estén seguros de que nos mantendremos en comunicación aprovechando las facilidades que para tal propósito existen hoy en día. Que tengan un buen retorno a casa y esperamos seguir contando con su apoyo.



# Anexos

## Anexo 1: Lista de participantes

No	Nombre	País	Institución	Correo electrónico
Institutos nacionales de investigación				
1	José Ramón Campero Marañón	Bolivia	INIAF	jrcampero@hotmail.com
2	Francisco Salazar	Chile	INIA	fsalazar@inia.cl
3	Rodrigo Alfredo Sarmiento	Colombia	CORPOICA	ramartinez@corpoica.org.co
4	Sergio Abarca	Costa Rica	INTA	sabarca@inta.go.cr
5	Roberto Soto Blanco	Costa Rica	INTA	rsoto@inta.go.cr
6	Armando Bustillo	Honduras	DICTA/FONTAGRO	arjobu@yahoo.es
7	Jessica Hassan	Panamá	IDIAP	yessaimee@hotmail.com
8	Santiago Román Facetti	Paraguay	IPTA	santifacetti7@gmail.com
9	Gregorio García Lagombra	República Dominicana	IDIAF	glagombra@gmail.com
10	Cecilia Cajarville	Uruguay	INIA	ccajarville@gmail.com
11	Verónica Ciganda	Uruguay	INIA	vciganda@inia.org.uy
12	Gonzalo Becoña	Uruguay	Plan Agropecuario	gonbec@gmail.com
13	Alexandre Berndt	Brasil	EMBRAPA	alexandre.berndt@embrapa.br
14	Patricia Ricci	Balcarce	INTA	Ricci.patricia@inta.gob.ar
15	Milagros Milera Rodríguez	Cuba	EPF Indio Hatuey	mmilera@ihatuey.cu
16	María Felicia Díaz Sánchez	Cuba	ICA	mdiaz@ica.co.cu
17	William Sánchez	Costa Rica	INTA	wsanchez@inta.go.cr
18	Liz Wedderburn	Nueva Zelanda	AgResearch-NZ	liz.wedderburn@agresearch.co.nz
19	David Pacheco	Nueva Zelanda	AgResearch-NZ	David.Pacheco@agresearch.co.nz
Instituciones internacionales de investigación				
20	Julián Chara	Colombia	CIPAV	julian@fun.cipav.org.co
21	Rosa Román	Panamá	CIFOR	r.roman-cuesta@cgjar.org
22	Jacobo Arango	Colombia	CIAT	j.arango@cgjar.org
23	Muhammad Ibrahim	Costa Rica	CATIE, Turrialba	mibrahim@catie.ac.cr
24	Eduardo Somarriba	Nicaragua	CATIE, Turrialba	esomarri@catie.ac.cr
25	Héctor Fabio Messa	Venezuela	CATIE, Jalisco	hmessa@catie.ac.cr
26	José Antonio Jiménez	México	CATIE, Chiapas	joseanji@catie.ac.cr
27	Francisco Casasola	Costa Rica	CATIE, Turrialba	fcasasol@catie.ac.cr
28	Cristóbal Villanueva	Guatemala	CATIE, Turrialba	cvillanu@catie.ac.cr
29	Claudia Arndt	Alemania	CATIE, Turrialba	claudia.arndt@catie.ac.cr
30	Alejandra Martínez	Nicaragua	CATIE, Turrialba	amartinez@catie.ac.cr
31	Danilo Pezo	Costa Rica	CATIE, Turrialba	Danilo.Pezo@catie.ac.cr



No	Nombre	País	Institución	Correo electrónico
Empresas privadas y asociaciones de productores				
32	Juan Antonio Arias	Nueva Zelanda	Cooperativa LIC de Nueva Zelanda	jaarias@hotmail.com
33	Josefina Eisele	Argentina	GRSBs	josefina.eisele@grsbeef.org
34	Emilio Díaz	México	Nestlé	Emilio.Diaz@MX.nestle.com
35	Celeo Osorio	Honduras	FENAGH	celeo.osorio@fenagh.net
36	Bernardo Santana	República Dominicana	CONALECHE	b.santana@conaleche.gob.do
37	Ramiro Pérez	Guatemala	ASODEL	asistentedirector@asodel.com
38	Daniel Sanabria	Costa Rica	CNPL	dsanabria@proleche.com
39	Carlos Pomareda	Costa Rica	SIDE	cpomareda6@gmail.com
40	Cesar Solano	Costa Rica	IAP-SOFT	csolano@iapcr.com
41	Mauricio Chacón	Costa Rica	MAG	mchacon@mag.go.cr
42	Carla Mena	Costa Rica	MAG	kmena@mag.go.cr
43	María Mercedes Flores	Costa Rica	MAG	mflores@mag.go.cr
44	Daysy Cárdenas	Ecuador	Ministerio de Ambiente	daysy.cardenas@ambiente.gob.ec
45	Roberto Castillo	Guatemala	MAGA	viderdespacho@gmail.com
46	Adrián Vega	México	SAGARPA	avega.cgg@sagarpa.gob.mx
47	Aldair García	Cuba	Ministerio de Agricultura	dirganaderia@oc.minag.gob.cu
48	MVZ. Seki Cinco	México	Secretaría de Desarrollo Rural, Edo. Jalisco	Seki.SEDER@hotmail.com
Ministerios de agricultura y ambiente				
49	Carlos Fernando Coronado	Guatemala	Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales	acampos@marn.gob.gt
50	Reino Orly Cruz Díaz	Cuba	CITMA	orlay@citma.gob.cu
51	Miguel Ernesto Briceño	Honduras	SAG	rpenaramirez@yahoo.com
Organismos de cooperación para el desarrollo				
52	Eugenia Saini	Argentina	FONTAGRO	esaini@IADB.ORG
53	Peter Gerber	Nueva Zelanda	Banco Mundial	pgerber@worldbank.org
54	Leah A. Germer	Estados Unidos	Banco Mundial	leah.arabella@gmail.com
55	Simon Oosting	Holanda	Banco Mundial	soosting@worldbank.org
56	Deyanira Barrero	Colombia	FAO	Deyanira.Barrero@fao.org
57	Henning Steinfeld	Alemania	FAO	Henning.Steinfeld@fao.org
58	Dina López	Guatemala	FAO	Dina.Lopez@fao.org
59	Hayden Montgomery	Nueva Zelanda	Global Research Alliance	hayden.montgomery@globalresearchalliance.org
60	Terry Meikle	Nueva Zelanda	Embajada de NZ en México	terry.meikle@mfat.govt.nz
61	Sarah Baillie	Nueva Zelanda	Embajada de NZ en México	sarah.baillie@mfat.govt.nz



No	Nombre	País	Institución	Correo electrónico
Organismos de cooperación para el desarrollo				
62	Manuel Jiménez	Costa Rica	IICA	manuel.jimenez@iica.int
63	Laura Meza	Chile	IICA	laura.meza@iica.int
64	Hugo Li Pun	Perú	CATIE - Oficina en Perú	hlipun@catie.ac.cr

## Anexo 2: Programa del taller

### AGENDA

#### Lunes 16 de abril 2018

8:00 Presentadora: Cris Soto, CATIE

Bienvenida a los participantes

- Muhammad Ibrahim, Director General del CATIE
- Hayden Montgomery, Representante de la Alianza Global de Investigación en Gases de Efecto Invernadero (GRA) - Sección Agrícola
- Pierre Gerber, Especialista Senior en Ganadería del Banco Mundial (BM)
- Henning Steinfeld, Jefe del Departamento de Análisis y Políticas del Sector Ganadero de la FAO
- Armando Bustillo, Director de Ciencia y Tecnología Agropecuaria (DICTA) Honduras, Presidente de FONTAGRO

Inauguración del evento a cargo de la Sra. Ivannia Quesada, Vice-Ministra de Agricultura y Ganadería de Costa Rica <sup>1</sup>

#### Objetivos del taller, productos y resultados esperados. Hayden Montgomery (GRA)

Presentación de participantes

9:00 Ganadería baja en carbono en América Latina. Henning Steinfeld (FAO)

9:20 Ganadería y cambio climático en Latinoamérica. Muhammad Ibrahim (CATIE)

9:40 Ronda de preguntas

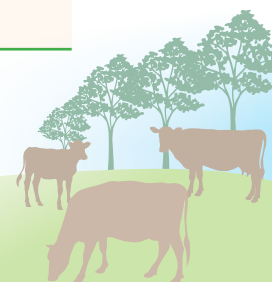
10:00 Café

10:30 Introducción: Gestión del conocimiento, investigación, innovaciones tecnológicas e inversiones en el sector ganadero en América Latina y el Caribe (LAC).

Presentador: Cristóbal Villanueva (CATIE)

Moderador: Hugo Li Pun (CATIE)

<sup>1</sup> Actividad desarrollada en horas de la tarde por razones de fuerza mayor.



- 10:35 Redes de investigación en América Latina y el Caribe. Hayden Montgomery (GRA-NZ)
- 10:55 Portafolio ganadero invirtiendo en ganadería sostenible en América Latina y el Caribe. Leah A. Germer, Banco Mundial
- 11:15 Iniciativas de política en América Latina y el Caribe. Deyanira Barrero, FAO
- 11:35 FONTAGRO y el cofinanciamiento al desarrollo de la ganadería de América Latina y el Caribe. Armando Bustillo, DICTA
- 11:55 Discusión plenaria y conclusiones
- 12:30 Almuerzo
- 14:00 Objetivos de desarrollo ganadero, asociados ambientalmente, experiencias sobre cambio climático, investigaciones en marcha relacionados a ganadería, cambio climático e inversiones

Presentador: Francisco Casasola (CATIE)

Moderador: Pierre Gerber (BM)

- 14:15 Introducción a las discusiones grupales. Simon Oosting (BM)
- 14:20-
- 15:40 Trabajos en cuatro grupos paralelos mezclando participantes de las diferentes regiones: Cono Sur, Zona Andina, Centroamérica y el Caribe. Cada grupo tuvo dos presentaciones motivadoras y preparó una síntesis de los temas discutidos con base en un juego de preguntas.
- 15:40 Café
- 16:10 Presentación de la síntesis del trabajo en grupos
- 16:50 –
- 17:30 Discusión plenaria con base en presentaciones de los grupos de trabajo

Moderador: Pierre Gerber (BM)

- 19:00 Cena en el Club Internacional

#### Martes 17 de abril 2018

- 8:00 Estrategias para la reducción de emisiones de gases de efecto de invernadero en sistemas de producción ganaderos

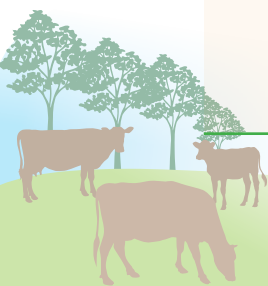
Presentador: Cristóbal Villanueva (CATIE)

Moderador: Hayden Montgomery (GRA)

- 8:10 Introducción - David Pacheco (AgResearch NZ/GRA)

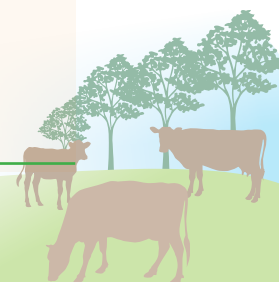
#### 8:25 **Contribuciones individuales**

- Intensificación sostenible. Francisco Salazar (INIA Chile)
- Avances tecnológicos. Alexandre Berndt (EMBRAPA)



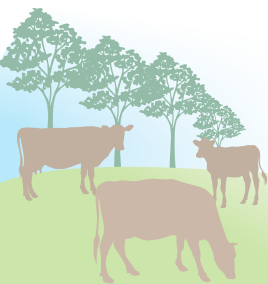


- Experiencias del sector privado en el sector ganadero de carne. Josefina Eisele (GRSBs)
  - Experiencias sobre eficiencia en el sector lechero de Nueva Zelanda por medio mejoramiento genético. Juan Arias (Cooperativa LIC, Nueva Zelanda)
  - Mejora en la sostenibilidad de la ganadería familiar de Uruguay: Cómo estimar y analizar el impacto ambiental en sistemas ganaderos. Gonzalo Becoña (Plan Agropecuario)
  - Herramientas para el soporte de la toma de decisiones. César Solano (IAP-SOFT)
- 9:40 Presentación de reportes de grupos en plenaria y discusión
- 10:40 Café
- 11:10 Fijación y almacenamiento de carbono en sistemas de producción ganaderos  
Moderador: Eduardo Somarriba (CATIE)
- 11:05 **Contribuciones individuales:**
- Carbono en suelos. Sergio Abarca (INTA - Costa Rica)
  - Carbono en sistemas silvopastoriles. Danilo Pezo (CATIE)
  - Carbono en bosques. Miguel Cifuentes (CATIE)
- 11:50 Discusión plenaria y conclusiones
- 12:45 Almuerzo
- 14:00 Introducción a los trabajos en grupos: Necesidades en inversiones e instituciones  
Presentadora: Alejandra Martínez (CATIE)  
Moderadores: Carlos Pomareda (SIDE) y Dina López (FAO)
- 14:05 Ambiente institucional requerido para mejorar los objetivos ambientales en el desarrollo de proyectos ganaderos. Carlos Pomareda (SIDE)
- 14:20 Agenda de inversiones para reducir emisiones e incrementar la sostenibilidad de los sistemas de producción ganaderos en LAC y el Caribe. Dina López (FAO)
- 14:35 Trabajo en grupos. Dos subgrupos trabajan aspectos institucionales y dos la agenda de inversiones
- 15:30 Café
- 16:00 Presentación de reportes de grupos en plenaria y discusión
- 17:00 –
- 17:30 Discusión plenaria y conclusiones. Próximos pasos: sobre el trabajo institucional y la agenda de inversiones
- Moderadores: Carlos Pomareda y Dina López
- 19:00 Cena restaurante La Feria



Miércoles 18 de abril 2018

- 8:00 Agenda de investigación e inversiones en ganadería sostenible. Francisco Casasola (CATIE)  
Presentador: Héctor Messa (CATIE)  
Moderadores: Leah A. Germer y Simon Oosting (Banco Mundial)
- 8:10 Necesidades de investigación para la intensificación sostenible de la ganadería América Latina y el Caribe. F. Casasola (CATIE)
- 8:20 Guía de Campo Invirtiendo en ganadería sostenible. Simon Oosting (BM)
- 8:30 Proyecto Ganadería Colombiana Sostenible. Julián Chará (CIPAV)
- 8:45 –
- 9:45 Trabajo en grupos. Dos subgrupos trabajan agenda de investigación y dos en la guía de campo
- 9:45 Café
- 11:30 Presentación de reportes de grupos en plenaria y discusión  
Moderadores: Armando Bustillo (FONTAGRO), Simon Oosting (BM) y Francisco Casasola (CATIE)
- 12:30 Almuerzo
- 14:00 Discusión plenaria y conclusiones: resumen de temas discutidos en las diferentes sesiones  
Moderador: Muhammad Ibrahim (CATIE)
- 15:00 Próximos pasos y conclusiones del taller  
Hayden Montgomery (GRA), Simon Oosting (BM), Armando Bustillo (FONTAGRO) y Muhammad Ibrahim (CATIE)
- 15:30 Cierre
- 19:00 Cena en el Jardín Botánico





(Footnotes)

