

# Programa

Modera: Nicolás Lussich

Horario	Tema	Expositor
14.30	Acreditaciones	
15.00	Bienvenida y apertura de la jornada	Lic. Fernando Alfonso, presidente de SCHU Ing. Agr. José Bonica, presidente de INIA
15.10	Construyendo sobre investigación Hereford	Sr. Jack Ward, vicepresidente de la American Hereford Association
15.20	Mejora en eficiencia de conversión: oportunidades a través de la genómica	Ing. Agr. María Isabel Pravia (MSc), INIA
15.35	Impacto de la eficiencia de conversión en el resultado económico del engorde a corral	Ing. Agr. Bernardo Mendiola, Asesor de empresas ganaderas
15.50	Avanzando en emisiones de metano: primeros resultados en el engorde a corral	Lic. Pablo Peraza (MSc), INIA
16.05	Una perspectiva internacional: el <i>Global Methane Hub</i> y prioridades para mitigación de metano entérico	Sr. Hayden Montgomery, director del Programa Agropecuario del Global Methane Hub
16.30	Pregunta a los expositores	
16.40	Clausura	Autoridades de Gobierno
17.00	Recorrida por la Central Kiyú con visita a los corrales donde se realizará la presentación: Evaluación de eficiencia de conversión y metano en Kiyú y su conexión con el Núcleo Informativo Hereford	Ing. Agr. Elly Ana Navajas (PhD), INIA
18.00	Refrigerio	
18.15	Fin de la actividad	



>> Investigar es avanzar

## Eficiencia de conversión

### Prueba de eficiencia

- Período de 70 días en el que se mide el consumo y el crecimiento, luego de 28 días de acostumbramiento a dieta y comederos.
- Cada corral tiene 8 comederos automáticos y capacidad de hasta 80 animales.
- Mediciones durante la recría de toritos y novillos o en engorde de novillos.

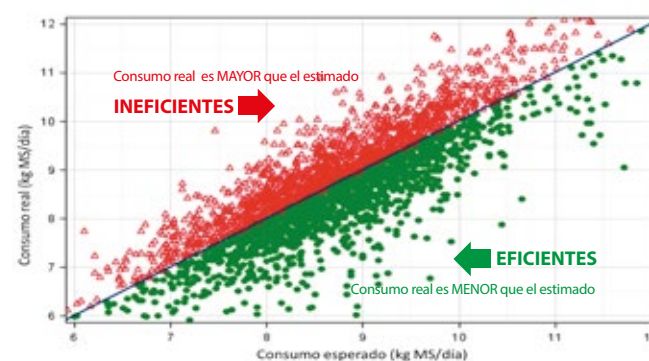


- Dieta: silo de planta entera (sorgo o maíz) + grano de maíz.
- Se alimentan dos veces al día.
- Control semanal de la calidad de la dieta.
- Medición del consumo en tiempo real en comederos automáticos.
- Cada animal es identificado por la lectura de su caravana de trazabilidad.
- Se realizan pesadas quincenales para medir el crecimiento y determinaciones por ultrasonido para composición corporal.

### ¿Cómo medimos la eficiencia?

Consumo residual de alimento (RFI)  
Diferencia entre el consumo real y el consumo estimado para su nivel de producción (peso, crecimiento y composición corporal).

### ¿Cuáles son los animales eficientes?



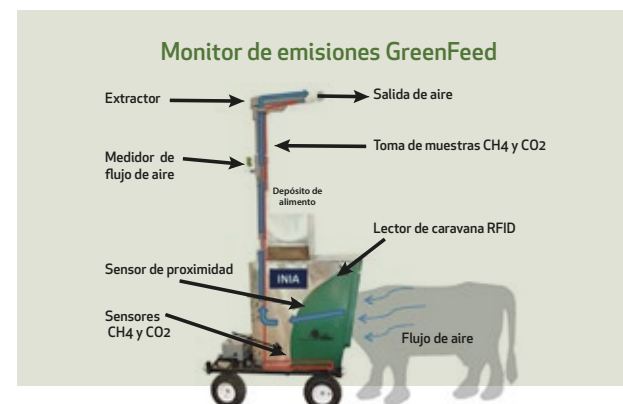
## Emisiones de metano (CH<sub>4</sub>) entérico

### Cuantificación de emisiones de metano

- Período de hasta 70 días que coincide con la prueba de eficiencia.
- Se realiza luego de 14 días de entrenamiento al alimento y al equipamiento.
- Dos equipos situados en los corrales en simultáneo con los comederos empleados para la medición de consumo.
- Mediciones durante la recría de toritos y novillos o en engorde de novillos.
- Se estiman las emisiones diarias de metano entérico a partir de varios registros de corta duración.

### ¿Cómo medimos las emisiones?

- Estimación en tiempo real de emisiones a partir de breves visitas voluntarias al equipo.
- El monitor opera como una estación de alimentación programada para atraer al animal que se pretende medir.
- Animales son identificados con RFID por lectores en el equipo.
- El animal es atraído por estímulos sonoros, lumínicos y por una pequeña recompensa alimenticia.



### ¿Cómo luce un registro de emisiones en tiempo real?



CENTRAL DE PRUEBAS Kiyú  
**29 NOV**  
HORA 14:30  
DE HEREFORD URUGUAY



Edición 2022

# Genética para una ganadería sustentable

Avances en mejoramiento genético de eficiencia de conversión y mediciones de emisiones de metano



>> Investigar es avanzar



## Expositores



**Jack Ward**  
Vicepresidente ejecutivo de American Hereford Association

### Construyendo sobre investigación Hereford

Jack egresó como Diplomado Asociado en Ciencias del Black Hawk College, East Campus y es Licenciado en Ciencias por la Universidad de Economía Agrícola de Purdue.

Es actualmente el vicepresidente ejecutivo de la Asociación Americana de Hereford (AHA por sus siglas en inglés). Desde el 2003 también se desempeñó como jefe de operaciones (COO) y director de mejoramiento de la raza de la AHA.

Se ha desempeñado en varias juntas y comités asesores, incluido el Consejo de la Federación de Mejora de la Carne, Comité de Conservación del Germe-Plasma, el Consejo de Directrices de Ultrasonido y Evaluación Nacional del Ganado de Carne y el comité asesor de Evaluación Nacional de Ganado de Carne. Además, es miembro de la Junta Real Americana.

Ward ha viajado dentro de Estados Unidos y a 7 países extranjeros para juzgar en ferias ganaderas y dar charlas sobre mejoramiento genético en bovinos de carne. Junto a su esposa, Mary Ann, tienen dos hijos adultos y juntos operan Ward Hermanos Ganaderos.



**María Isabel Pravia**  
Ing. Agr. (MSc)  
Estudiante de doctorado en INIA

### Mejora en eficiencia de conversión: oportunidades a través de la genómica

Mayor eficiencia de conversión implica beneficios económicos a la ganadería por menor consumo de alimento, sin afectar el desempeño productivo. En base a la información generada en Kiyú, los criadores Hereford pueden conocer el mérito genético de sus animales para eficiencia a partir de su ADN (genómica), para así identificar y seleccionar los mejores reproductores. El progreso genético en eficiencia de conversión es posible, y el uso de la genómica es clave para potenciarlo.

María Isabel es Ingeniera Agrónoma, egresada de la UdelaR. Tiene un Máster en Ciencia Animal. Ha trabajado en INIA desde 2003 en varios proyectos como Investigador Asistente en el Programa de Mejora Genética Animal en INIA Las Brujas, en el soporte técnico de las evaluaciones genéticas para bovinos de carne y en el desarrollo e implementación de índices de selección. Durante el 2014 al 2017 participó del proyecto de eficiencia de conversión, en el análisis y procesamiento de los registros para la implementación de EPDs para consumo residual de alimento (RFI), así como estudio de asociación de RFI con características carniceras. Actualmente se encuentra finalizando sus estudios de Doctorado sobre estudio Predicción Genómica para RFI. Adicionalmente es Docente de la Universidad Católica y recientemente se ha formado en "Gestión de huella de carbono y desarrollo de inventario de GEI".



>> Investigar es avanzar



**Pablo Peraza**  
Lic. (MSc)  
Investigador en INIA

### Avanzando en emisiones de metano: primeros resultados en el engorde a corral

El metano emitido por el ganado es un subproducto de la fermentación ruminal del alimento.

Es también uno de los gases de efecto invernadero asociado al cambio climático y cuya mitigación es relevante en la agenda nacional e internacional.

Las mediciones de emisiones de metano se iniciaron en Kiyú utilizando equipamiento especializado no invasivo. Los primeros avances sobre las emisiones individuales en novillos en engorde a corral y su relación con el consumo y el desempeño, son los ejes de esta presentación.

Pablo es Licenciado en Bioquímica egresado de la Facultad de Ciencias con un Master en Biología Celular y Molecular de la UdelaR. Se encuentra realizando sus estudios de doctorado dentro del proyecto INNOVAGRO titulado "Rol de la microbiota ruminal en la eficiencia de conversión y emisiones de metano en ganado de carne", liderado por la Ing. Agr. Elly Navajas.

Es Investigador Asistente en Biotecnología Animal dentro del sistema Ganadero Extensivo de INIA donde sus actividades se ejecutan dentro de proyectos de investigación en genómica de ovinos y bovinos, trabaja tanto en mediciones de metano como en eficiencia de conversión alimentos y en estudios en metagenómica.



**Bernardo Mendiola**  
Ing. Agr.  
Asesor de empresas ganaderas

### Impacto de la eficiencia de conversión en el resultado económico del engorde a corral

El engorde a corral es un sistema de producción en crecimiento a nivel nacional. En base a la información relevada en Kiyú se presentará la relevancia de la eficiencia de conversión en el ingreso neto considerando diferente escenario de precios.

Bernardo es Ingeniero Agrónomo graduado en la UdelaR, posee estudios de especialización en Nutrición de Ganado Vacuno y producción a en confinamiento en la Universidad de Wisconsin y en la Universidad de Nebraska – Lincoln EE.UU.

Se desempeña como asesor de empresas ganaderas en diferentes zonas del País en las áreas de nutrición animal y planificación estratégica del negocio ganadero. Trabajó como consultor externo de INIA para el proyecto eficiencia de conversión del alimento en bovinos de carne y su asociación con el desempeño productivo y emisiones de metano entre 2013-2022.

## Genética para una ganadería sustentable



**Hayden Montgomery**  
Director del Programa Agropecuario del Global Methane Hub

### Una perspectiva internacional: el Global Methane Hub y prioridades para mitigación de metano entérico

Diferentes estrategias de reducción de metano están en las agendas internacionales y nacionales para el sector ganadero. El Global Methane Hub colabora con entidades gubernamentales y no gubernamentales para escalar soluciones rentables y contribuir a cambios innovadores. Junto con otras opciones, el mejoramiento genético orientado a menores emisiones de metano es una de las estrategias prometedoras para lograr los objetivos de mitigación acordados globalmente.

Hayden es actualmente director del Programa Agropecuario del Global Methane Hub y previamente Representante Especial de la Alianza Mundial de Investigación sobre gases de efecto invernadero en la agricultura (GRA).

Posee una larga trayectoria en temas vinculados al cambio climático, con un conocimiento directo sobre los desafíos de la reducción de las emisiones de metano y una visión global sobre las herramientas de mitigación y la importancia de las colaboraciones locales e internacionales.

Hayden fue embajador de Nueva Zelanda en Argentina, Paraguay y Uruguay entre 2013 y 2016.



**Elly Ana Navajas**  
Ing. Agr. PhD.  
Investigadora en INIA

### Evaluación de eficiencia de conversión y metano en Kiyú y su conexión con el Núcleo Informativo Hereford

Las instalaciones de Kiyú cuentan con comederos automáticos que permiten medir el consumo de alimento de cada animal. Esto es relevante para estimar la eficiencia de conversión y por su asociación con emisiones de metano. La incorporación de unidades de cuantificación de emisiones individuales de metano permite generar información valiosa para evaluar estrategias de mitigación de gases de efecto invernadero. La investigación con base en Kiyú se conecta y complementa con la información que se releva en los rodeos de cría de INIA Glencoe y Las Brujas, constituyéndose así el Núcleo informativo de Hereford. (Ver gráficos al dorso.)

Elly es Ingeniera Agrónoma graduada en la UdelaR, Máster y PhD en Genética y Mejoramiento Genético Animal en las Universidades de Massey y Edimburgo, respectivamente.

Sus actividades de investigación incluyen desarrollos vinculados a características de difícil medición en bovinos y ovinos, como calidad de canal y carne, resistencia genética a enfermedades, eficiencia de conversión y emisiones de gases de efecto invernadero.

Es Investigadora Principal en mejoramiento genético animal del Sistema Ganadero Extensivo de INIA. Lidera, entre otros, el proyecto Fenómica y Genómica de eficiencia de conversión del alimento en ganado de carne y su asociación con el desempeño productivo y reproductivo, la calidad del producto y las emisiones de metano.