

**JUEVES 8 DE ABRIL**

**El estudio de la huella de carbono como herramienta de gestión en las explotaciones lecheras.**

**Conferencia impartida por el Dr. Fernando Vicente Mainar, Investigador Responsable del Programa de Producción de Leche del SERIDA**

La Huella de Carbono es un indicador de las emisiones de gases de efecto invernadero que se producen en cualquier actividad productiva. Se cuantifica mediante un Análisis de Ciclo de Vida que evalúa los impactos ambientales en todas sus etapas: generación, producción, procesado, distribución, uso y eliminación. La producción lechera, por lo tanto, genera emisiones de gases de efecto invernadero tanto en la propia explotación (directas) como fuera de ella (indirectas) y son consecuencia de todos los procesos productivos implicados en la ganadería. Sin embargo, el mensaje que se transmite a la sociedad es a menudo simplista, poniendo a la ganadería en el punto de mira como principal responsable del cambio climático. Este mensaje, además de incierto, es peligroso porque daña la visión que la sociedad tiene del sector primario. Es, por lo tanto, importante aclarar este mensaje desde la comunidad científica, explicando las fuentes de emisión de los gases de efecto invernadero, la contribución real que tiene la producción de leche y las posibilidades prácticas para reducir las emisiones. Se han considerado diferentes estrategias para reducir o mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero en la producción de leche en diferentes escenarios: optimizar la alimentación, aumentar la producción, incrementar la eficiencia de conversión del alimento, reforzar la autosuficiencia alimentaria, reutilizar las excretas, etc. En esta conferencia se pretende mostrar que la cuantificación de la huella de carbono en la producción de leche es una herramienta útil para identificar las fuentes y puntos de emisión y, de este modo, poder evaluar diferentes estrategias para su reducción o mitigación.

**JUEVES 22 DE ABRIL**

**La tecnología NIR como herramienta en agroalimentación para optimizar la utilización de los recursos y productos disponibles y la calidad de las producciones**

**Conferencia impartida por la Dra. Begoña de la Roza Delgado, Investigadora Responsable del Programa Valor Nutritivo del SERIDA**

La tendencia a establecer ciclos de desarrollo y transformación que optimicen el uso de los recursos y fomenten la eficiencia de los sistemas productivos, permite maximizar los recursos disponibles, que éstos permanezcan el mayor tiempo en el ciclo productivo y reduce la generación de residuos. Con ello, se contribuye a eliminar las externalidades negativas de la actividad económica, al mismo tiempo que se garantiza su crecimiento, un mayor bienestar de nuestras sociedades y la preservación y mejora del capital natural. En lo referente a la nutrición animal, además de considerar a los alimentos en términos de producción eficiente, tiene en cuenta su viabilidad para promover la salud animal y humana y satisfacer las demandas del consumidor en términos de calidad y seguridad de los alimentos, posibilitando el uso de la dieta como vehículo para la ingestión de nutrientes favorables para la prevención y control de enfermedades, conexiones que implican una formación multidisciplinar, en ocasiones muy difícil de lograr. La tecnología de la espectrofotometría de reflectancia en el infrarrojo cercano (NIRS), que en la actualidad se encuadraría dentro de la definición de "Smart sensors", es una herramienta imprescindible que cada vez se encuentra más implementada, entre otros, en el sector agroalimentario, para su uso en el control de calidad de alimentos y productos animales. Ello es consecuencia de los principales atributos que la caracterizan: a) alta velocidad de respuesta, b) bajo coste analítico por muestra, c) facilidad de uso en rutina, d) carácter no destructivo y versatilidad para el análisis de muy diversos productos y parámetros, e) elevada reproducibilidad y repetibilidad, f) no produce residuos al ser una técnica limpia que no utiliza reactivos y g) puede ser incorporada en línea *in situ* y así posibilitar el análisis a gran escala. En esta conferencia se expondrán los resultados de las actividades de I+D+I llevadas a cabo en el SERIDA, mediante la aplicación de la tecnología NIRS, en el control de calidad de alimentos y productos animales, así como la incorporación de sensores NIRS para la mejora de la gestión y la toma de decisiones en explotaciones.

**JUEVES 15 DE ABRIL**

**Alternativas forrajeras en el manejo sostenible para la alimentación de rumiantes**  
**Conferencia impartida por la Dra. Adela Martínez Fernández, Investigadora Responsable del Programa de Pastos y Forrajes del SERIDA**

Entre los factores que limitan la rentabilidad de las explotaciones en la Cornisa Cantábrica se pueden destacar la reducida base territorial de la que disponen para producir forrajes y la marcada estacionalidad de la producción forrajera. Para superar ambas limitaciones es necesario adoptar estrategias de gestión de la producción que garanticen la máxima inclusión de forrajes propios en la ración, teniendo en cuenta que las características del forraje de una explotación pueden ser el factor determinante de la cantidad y calidad de la leche producida en la misma. Un forraje de mala calidad limita la capacidad de ingestión de los animales e incrementa notablemente los riesgos de pérdida de condición corporal después del parto, cetosis, menor producción y calidad de la leche, etc. Por ello, junto con un buen manejo, el empleo de especies y variedades apropiadas para cada zona es uno de los factores importantes sobre los que hay que actuar para conseguir una mejora en el aprovechamiento de los recursos praterenses y forrajeros propios, tratando de rentabilizar al máximo la inversión realizada en la implantación. Esto supone utilizar cultivos más eficientes, con bajos requerimientos de insumos para su producción, menos demandantes de agua y que no degraden el suelo agrícola. En este proceso de búsqueda de cultivos forrajeros invernales, que puedan representar una alternativa viable al raigrás italiano, ha surgido un gran interés en toda Europa por la recuperación del cultivo de leguminosas forrajeras, ya que, una mayor inclusión de leguminosas en las raciones del vacuno lechero puede facilitar la optimización de la relación entre energía y nitrógeno fermentables y supone una reducción de la síntesis de metano en el rumen y de emisión de dicho gas de efecto invernadero a la atmósfera. Por otra parte, la presencia de leguminosas, gracias a la simbiosis con las bacterias del género *Rhizobium*, fija nitrógeno atmosférico, enriqueciendo el contenido del suelo en dicho elemento fertilizante y ayudando a regular el ciclo del nitrógeno con el consiguiente beneficio medioambiental.

**JUEVES 29 DE ABRIL**

**Residuos ganaderos: estiércoles y purines**

**Conferencia impartida por la Dra. Leonor Castrillón Peláez, Catedrática de la Universidad de Oviedo e Investigadora Principal del grupo de Ingeniería Ambiental**

La gestión de los residuos ganaderos debe seguir los principios básicos de la gestión de cualquier residuo:

- Reducción en origen mediante una optimización de las prácticas ganaderas.
- Utilización agrícola de los residuos.
- Tratamiento de los excedentes.

En esta conferencia se expondrán las diferentes opciones de tratamiento. En el caso de los estiércoles, el proceso de compostaje es el sistema de tratamiento más utilizado. El compost obtenido puede ser utilizado como un corrector de suelos en zonas no excedentarias. El tratamiento de los purines debe abordarse como una combinación de procesos, pudiendo seguir distintas opciones.

Cualquier tratamiento que se aplique debe tener como objetivos reducir la materia orgánica biodegradable, el contenido en nitrógeno y fósforo, la emisión de malos olores, etc. En definitiva, modificar las características del residuo para su adecuación a la demanda.

Entre estos tratamientos tenemos:

- Separación de fases, obteniendo una fracción sólida que debe estabilizarse (proceso de compostaje) y una fracción líquida que debe ser sometida al tratamiento necesario para poder ser utilizada para riego o vertido final.
- Tratamientos biológicos para reducir la materia orgánica (procesos anaerobios que generan biogás) y/o nutrientes (procesos de nitrificación/desnitrificación).
- Tratamientos físico-químicos, utilizados principalmente para disminuir el contenido en N-amoniacal y fosfatos mediante la formación de estruvita.



REAL INSTITUTO DE ESTUDIOS ASTURIANOS



REAL INSTITUTO DE ESTUDIOS ASTURIANOS



GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS



# **CICLO DE CONFERENCIAS LA PRODUCCIÓN LÁCTEA EN ASTURIAS: EVOLUCIÓN HACIA EL RETO CIRCULAR 2030**

**Coordinadores: Juan José Mangas Alonso y Tomás Emilio Díaz González**