

- **Calidad de la carne:** AGROSAVIA ha estandarizado protocolos analíticos (composición proximal, perfil de ácidos grasos, oxidación lipídica -TBARS-) que demuestran que la carne grass-fed tiene menor grasa, mayor contenido de omega-3 y CLA, y una relación omega-6/omega-3 más saludable (~3.75:1), cercana al ideal de la OMS (4:1).
- **Socialización:** Se han realizado 9 eventos de divulgación (2022-2025) con 472 participantes, incluyendo seminarios tecnológicos, talleres y días de campo. Destaca el Seminario Tecnologías 4.0 (2024) con 185 asistentes.
- **Próximos pasos:** Incluyen la ampliación del sello a pequeños productores y la integración de los atributos de calidad como estrategia de fomento junto con la plataforma digital.

Fortalecimiento Institucional y Cooperación



- **A corto plazo:** 6 cursos de entrenamiento SATREPS en Japón con participantes de AGROSAVIA, FEDEGAN y CIAT; además, ICA, productores y gente de la industria.
- **A largo plazo:** Una estudiante de Doctorado en Japón de AGROSAVIA, iniciando los estudios el año 2024 (Universidad de Nagoya). Beca MEXT Gob. Japón.
- **Equipos donados por JICA:** Valor total ≈ \$2,694 millones COP, 35 ítems para los 4 componentes.
- **Alianzas estratégicas:** JICA, universidades japonesas, FEDEGAN, CIAT, ICA, y productores locales e industria cárnica (transformadores).

Proyección y Oportunidades Estratégicas

- **Mercados Internacionales:** Cumplimiento de estándares UE y EE.UU. (deforestación, grass-fed).
- **Políticas Públicas:** Aporte a estrategias de agricultura inteligente, tecnologías 4.0 (MADR) y sostenibilidad.
- **Modelo Replicable:** Plataforma digital y protocolos aplicables a otras cadenas pecuarias.
- **Posicionamiento de Marca:** “Carne Colombiana Grass-Fed” como referente de carne saludable y trazable.



Este proyecto no es solo una iniciativa de investigación; es una **apuesta estratégica para modernizar la ganadería colombiana**, con resultados tangibles en trazabilidad, sostenibilidad y calidad. AGROSAVIA, con el apoyo de JICA, los socios colombianos y japoneses, está sentando las bases para que Colombia se convierta en un **exportador confiable de carne certificada grass-fed**, con respaldo científico y valor agregado.

Más información
en el código QR



Representantes:

Investigador Principal, Universidad de Nagoya: Dr. Satoshi Ohkura

Gerente de proyecto, AGROSAVIA: Dra. Lorena Aguayo

Cogerente CIAT: Dr. Manabu Ishitani

Cogerente FEDEGAN: Manuel Gómez

Fecha de publicación: Octubre de 2025.



SATREPS de Ganadería

Carne colombiana grass-fed
con ciencia y trazabilidad

Optimización del microbioma ruminal,
manejo de forrajes e Inteligencia Artificial
(2022–2027)



Introducción y Contexto Estratégico

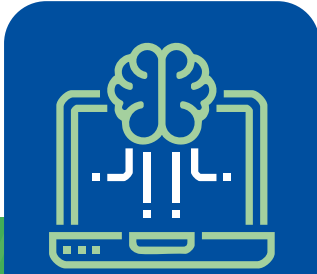
El proyecto SATREPS Ganadería es una iniciativa de cooperación científica y tecnológica entre Colombia y Japón, liderada en Colombia por AGROSAVIA en alianza con la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA), Universidad de Nagoya, Universidad de Chubu, la Agencia de Ciencia y Tecnología del Japón (JST), FEDEGAN y CIAT; y como contraparte observadora el ICA. Con una vigencia de 5 años (2022-2027) y un enfoque multidisciplinario, el proyecto busca transformar la cadena de valor de la carne bovina en Colombia mediante la integración de tecnologías digitales, microbiología ruminal, inteligencia artificial y ciencia de la calidad de la carne, para posicionar la carne colombiana grass-fed en mercados internacionales exigentes, mejorando la trazabilidad, la eficiencia productiva y la sostenibilidad ambiental, todo ello respaldado por evidencia científica.

Los Cuatro Pilares del Proyecto: Avances Consolidados

Componente 1 Plataforma Digital y Trazabilidad

Líderes: Dr. Manabu Ishitani (CIAT) y Dr. Kiyoshi Honda (Chubu University)

- **Estado:** Diseño completado. Desarrollo en fase de implementación.
- **Logros:**
 - 2.282 animales identificados en 12 fincas de Córdoba.
 - 6 fincas certificadas Grass-Fed, con 2 en proceso.
 - **Plataforma digital en desarrollo** con módulos de trazabilidad manual, base de datos operativa y diseño de API para integración con FEDEGAN.
 - **Herramienta de monitoreo forestal** con imágenes Sentinel-2 para cumplir con regulaciones internacionales (ej: UE Deforestation Regulation).
- **Próximos Pasos:** Codificación, integración con modelos de otros componentes y validación con usuarios finales.



Componente 2 Microbioma Ruminal y Crecimiento Animal

Líder: Dra. Olga Mayorga (AGROSAVIA) y Dr. Satoshi Ohkura (Universidad de Nagoya)

- **Estado:** Fase avanzada de caracterización y experimentación.
- **Logros:**
 - 208 muestras de microbioma ruminal analizadas (bacterias, hongos, protozoos, arqueas), obtenidas de hembras bovinas de Alto, Medio, Bajo Sinú, Costanera, San Jorge y Sabana.
 - **Inoculación ruminal en terneros** con fluido ruminal fresco y en pellets para acelerar desarrollo ruminal (en finca experimental Turipaná), mediciones morfométricas y de metano.
 - **Curvas de crecimiento estandarizadas** con modelos Gompertz y von Bertalanffy para 731 terneros de productores.
 - **Primeros resultados:** Diferencias en diversidad microbiana por región; inoculación no mostró diferencias significativas en ganancia de peso, pero sí en maduración ruminal.



- **Próximos Pasos:** Análisis metagenómico avanzado, integración de modelos de crecimiento con la plataforma digital (en discusiones preliminares).



Componente 3 IA y Manejo de Forrajes

Líder: Liliana Atencio (AGROSAVIA) y Shunsaku Nishiuchi (U. Nagoya)



- **Estado:** Modelos de predicción de biomasa desarrollados y en validación.
- **Logros:**
 - **Modelo con drones:** Random Forest con $R^2 = 0.9379$ (entrenamiento).
 - **Tecnología “unmixing” satelital** para separar pasto/árboles en píxeles mixtos (precisión 70-100%).
 - **Monitoreo de Gases de Efecto Invernadero:** Mediciones de CO_2 y CH_4 en pasturas.
 - **Modelo de rotación de pastoreo** en desarrollo con expectativa de +10% de ganancia de peso.
- **Próximos Pasos:** Integración de modelos de biomasa y rotación a la plataforma digital (actualmente en discusiones).

Componente 4 Sello Grass fed, Calidad de la Carne y socialización con productores e industria

Líder: Augusto Beltrán (FEDEGAN), Dra. Lorena Aguayo (AGROSAVIA) y Dr. Satoshi Ohkura (Universidad de Nagoya).

Este componente, liderado por AGROSAVIA y FEDEGAN, busca validar científicamente la superioridad nutricional de la carne grass-fed y fortalecer el sello “Colombian Beef Grass-Fed”.

- **Avances clave:**
 - **Sello Grass-Fed:** FEDEGAN lidera esta certificación que garantiza que la carne proviene de animales alimentados 100% con pasturas, con el fin de diferenciarlas en mercados internacionales, garantizar calidad, inocuidad y un proceso de producción natural que es más amigable ambientalmente.

