

Monitoreo satelital de cantidad y calidad de biomasa disponible en sistemas ganaderos pastoriles de América Latina y el Caribe

La ganadería pastoril aporta el 46% del PBI agropecuario y es clave para la seguridad alimentaria y social de ALC. Se necesitan herramientas que mejoren su eficiencia para aumentar su rentabilidad y sustentabilidad.



- 3 Tesis de doctorado en curso
- 79 Investigadores y técnicos involucrados en los muestreos de biomasa
- 18 Capacitaciones y jornadas de campo
- 1 Protocolo y App para sistematización de muestreos a campo
- 0.56 R2 de modelos predictivos para pasturas (preliminar)
- 2 Herramientas satelitales desarrolladas en etapa de validación



Los sensores remotos permiten monitorear grandes áreas y disponer de la información en tiempo casi real

Iniciativa

Se propone i) desarrollar modelos satelitales para estimar en tiempo real la cantidad y calidad de forraje en distintos climas y recursos forrajeros de ALC, ii) validarlos en campos reales,

y iii) capacitar a los usuarios y transferir la tecnología para incrementar su adopción y escalamiento.

Bajar el costo de estimar en tiempo real y con precisión adecuada la cantidad y la calidad de forraje en sistemas ganaderos pastoriles a través de una herramienta satelital

Solución tecnológica

Se conformará una plataforma integrada por los institutos nacionales de investigación e innovación agropecuaria y otros actores del sector que, gracias a su presencia regional y a las actividades de extensión, transferencia y desarrollo de tecnología que desarrollan, será clave para lograr el objetivo y alcanzar a todos los beneficiarios: productores familiares y empresariales, asesores ganaderos, desarrolladores de softwares y funcionarios públicos.

Muestreos sistematizados para modelos más precisos



MÁS INFO



Impactos y Resultados

Se consolidó una red regional de monitoreo en Argentina, Colombia, Costa Rica y Uruguay, conformando una base de metadatos de acceso abierto con aproximadamente 3.600 registros totales (1.600 directos bajo protocolo y 2.000 mediante métodos indirectos) integrados en un flujo de trabajo digital automatizado. A partir de estos datos, se evaluaron modelos de machine learning (Random Forest) Sentinel. La relación entre la biomasa y los datos satelitales mostró una fuerte variación espaciotemporal, resultando en estimaciones a escala de potrero con errores de predicción (RMSE) de 820 y 612 kg MS/ha (~41% y 32%) para todos los recursos y para pasturas templadas de Balcarce, respectivamente. En contraste, la

relación con la calidad forrajera (proteína cruda) resultó ser más consistente y generalizable. Estos avances sustentaron el diseño de dos herramientas de simplificación que combinan datos satelitales y de campo: una espacial, que optimiza el muestreo mediante mediciones en puntos estratégicos (valores extremos de índices espectrales), y una temporal, que estima el stock de forraje en tiempo real integrando biomasa remanente y modelos de crecimiento. Ambas herramientas, validadas en sistemas reales con errores operativos en torno al 20%, promueven una gestión ganadera sostenible y basada en evidencia científica. Las actividades de difusión y capacitación alcanzaron a más de 3.500 personas.

Principales Donantes



Organizaciones participantes

