

Ganadería de precisión



¿Qué es Precision Ranching?

Precision Ranching (PR) o ganadería de precisión es el uso de sensores inteligentes para monitoreo automatizado de ganado y otros componentes importantes de ganadería como tanques de ganado y bebedores, lluvia, y crecimiento forrajero. Sistemas de precisión son bastante común en agricultura intenso de animal pero su uso en operaciones ganadería extenso todavía está en su infancia. Sin embargo, tecnología de sensor y redes inalámbricas de transmisión de datos y herramientas sofisticadas de análisis de datos se están volviendo ubicuos y menos caro. Consiguientemente, oportunidades nuevos y apasionantes para desarrollar sistemas de PR robustos y relativamente de bajo costo están emergiendo rápidamente.

¿Qué son los beneficios?

Un sistema PR bien calibrado y fácil de usar podría ayudar a ganadores en haciendo decisiones rápidas para resolver problemas de salud animal o falta de forraje. Análisis de tiempo real de cambios en movimiento de animales o patrones de actividad asociados con forraje decreciente, suministro de agua defectuosa, parto o depredación (¡e incluso el robo de ganado!) puede ayudar un ganadero a intervenir rápido y prevenir pérdidas que de lo contrario pasaría desapercibido. Un sistema de PR también podría ayudar a reducir los costos financieros y ambientales de ganadería y aumenta la eficacia de los sistemas de vaca-terneros. Por ejemplo, cálculos aproximados para el USDA-ARS Jornada Experimental Range, una finca ganadera de 300 secciones en el sur de New Mexico, sugieren que sensores inalámbricos que monitorean los niveles de agua en abrevaderos podrían ahorrar hasta 480 horas de tiempo de conducción y hasta 960 galones de combustible cada año – que se traduciría a ahorros de costos anuales de aproximadamente \$10,000 (sin incluir desgaste del vehículo y mantenimiento). Sensores de agua en este caso podría no solo hacer esta operación de ganadería más ecológico al evitar aproximadamente 8.5 toneladas métricas de emisiones de CO2 cada año, pero también podría liberar tiempo valioso que un ganadero podría usar para perseguir otros esfuerzos.

¿Qué son los sacrificios potenciales?

Inversiones en la creación de un sistema de PR, incluyendo la compra de la ferretería instalación, mantenimiento, y el tiempo dedicado a aprender a usar la tecnología pueden representar costos iniciales en términos de tiempo y dinero. Otras consideraciones incluyen la facilidad de uso de los paneles de control de los sensores y costos adicionales asociados con almacenamiento y privacidad de datos.

Sistema de SW Beef CAP Precision Ranching

El proyecto de Southwestern Beef Coordinated Agriculture, un gran esfuerzo desbordado por USDA-NIFA, desarrollará y probará un sistema de ganadería de precisión capaz de registrar, transmitir y analizar los datos de los sensores de animal, clima, y bebedor en casi de tiempo real usando una red de Long Range Wide Area (LoRa Wan) (los detalles técnicos más abajo). Este sistema se instalará en cinco ranchos de vaca-ternero participantes. Costos y ahorros de esta tecnología se evaluará a través de presupuestos empresariales y encuestas ganaderos para determinar los pros y contras de la implementación de un sistema de PR en ranchos comerciales. Con este entendimiento de ahorro de costos y comentarios de los ganaderos participantes, un producto listo para el mercado esté disponible para 2026



**Sustainable
Southwest Beef**
knowledge and tools for ranch and
rangeland resilience

Cinco ranchos participantes de SW Beef Cap donde se probará el sistema de ganadería de precisión. Las pruebas preliminares han comenzado en Chihuahuan Desert Rangeland Center (CDRRC) en el sur de New Mexico donde el sistema se está calibrando actualmente.



Antena y puerta de enlace de LoRa WAN



Perseguidor GPS de AbeewayTM habilitado por LoRa en una caja Pelican resistente al agua



Vaca con collar de perseguidor GPS de AbeewayTM habilitado por LoRa



Sensor de DecentLab de nivel de agua en tiempo real habilitado de LoRa

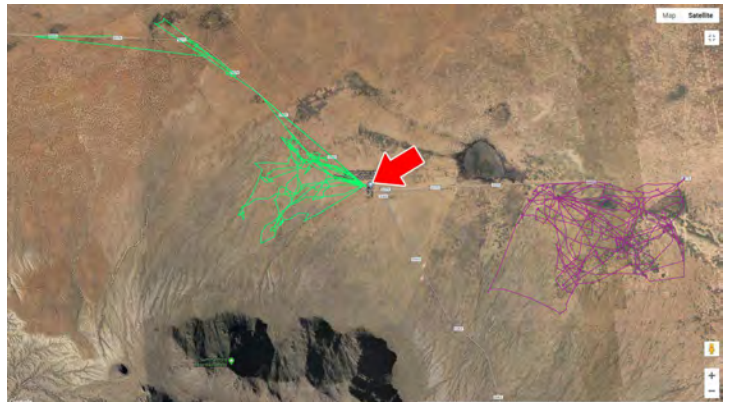
Antena LoRa WAN, collar de perseguidor de AbeewayTM, sensor de nivel de agua y seguimiento en tiempo real de ganado a través GPS

Las tuercas y tornillos del Sistema

Un sistema de PR consiste en sensores que registran datos en una red, antenas de red y puertas de enlace, almacenamiento y análisis en la nube, y un interface grafico o tablero que resume las tendencias de datos de los sensores y que se puede utilizar para configurar los sensores. El SW Beef CAP planea desarrollarse un sistema de PR basado en LoRa WAN, una plataforma inalámbrica de baja potencia que se utiliza cada vez mas para conectar dispositivos en el Internet of Things (IoT). La tecnología es muy adecuada para los pastizales ya que puede transmitir pequeños paquetes de datos a distancias de hasta 10 km. Actualmente, esta siendo utilizado en sistemas pastorales extensos de las tierras altas escocesas por los científicos en Scotland's Rural College (<https://www.sruc.ac.uk/kirkton>) que están colaborado en el SW Beef CAP. El sistema de PR que esta desarrollando proporcionara información cerca de tiempo real en tiempo, niveles de agua, y posición de animal. Un ejemplo de los componentes del sistema de PR que esta desarrollando por el equipo de SW Beef CAP se proporciona arriba.



Locaciones de tiempo real de una vaca (polígonos azules arriba) pastando un pasto pequeño en el NMSU Campus Farm durante pruebas preliminares en Abril de 2019. Datos están disponibles vía el tablero de ThingParkTM en línea. El sistema registrado mas de 99% de arreglos de GPS (intervalos de 5 minutos). La antena y puerta de enlace (flecha roja) estaban ubicados <100m del pasto.

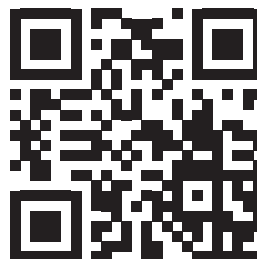


Locaciones de tiempo real de GPS de dos vacas (polígonos verdes y morados arriba) pastando pastos de desierto grandes en el NMSU Chihuahuan Desert Livestock Research Center durante pruebas preliminares en Junio de 2019. Datos están disponibles vía el tablero de AbeewayTM en línea. El sistema registrado mas o menos 77% de arreglos de GPS (intervalos de 10 minutos). La antena y puerta de enlace (flecha roja) estaban ubicados casi 4 km de el punto GPS mas lejano registrado

Instituciones asociadas



Climate Hubs
U.S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE



swbeef.org

Para mas información
Contacte: Santiago
Utsumi
sutsumi@nmsu.edu