

## Innovación en acción: Potenciando la edición génica para el futuro agropecuario

Impulsamos el liderazgo regional en Edición Génica, esta iniciativa estratégica agrega valor a la producción y potencia el desarrollo productivo, abriendo nuevas oportunidades para un sector más competitivo, sostenible y eficiente.



- +65** Personas capacitadas en edición génica
- +6** Talleres realizados
- +56** Integrantes de la plataforma pública-privada de EG Regional
- 8** Genotipos de papa regenerados desde protoplastos
- 4** Genotipos de papa con calidad o sanidad mejorada
- 2** Líneas de soja con calidad mejorada por EG
- 4** Guías de ARN diseñadas para editar bovinos
- +1.4 m** Movilización Nuevos Proyectos (USD)



Una iniciativa público-privada para colocarse al nivel de los países desarrollados en edición génica

### Iniciativa

Esta iniciativa consolida una plataforma de investigación y aplicación de conocimientos en Edición Génica (EG) para el mejoramiento de especies clave en el sector agropecuario. La EG modifica secuencias de ADN de genes específicos para mejorar su expresión, introducir alelos favorables o insertar transgenes en sitios precisos del genoma de plantas y animales, generando mayor variabilidad genética

con tiempos y costos reducidos. Además, muchas de estas modificaciones no están sujetas a regulaciones especiales bajo la definición de OGM del Protocolo de Cartagena, facilitando su adopción. El proyecto fortalece las capacidades de instituciones públicas y privadas en siete países, promoviendo la soberanía tecnológica y el desarrollo de soluciones innovadoras para la producción agropecuaria.

Edición Génica: Innovación para el Mejoramiento Agropecuario Sostenible

### Solución tecnológica

Hemos implementado un conjunto de soluciones tecnológicas de edición génica integradas y adaptables a especies vegetales y animales. En papa, desarrollamos y armonizamos protocolos de transformación con técnicas de edición genética CRISPR/Cas RNP y edición multiplex en eIF4E, Inv Vac y PPO— que permitieron generar líneas con resistencia viral, calidad de frito y chip premium, con viabilidad de protoplastos de hasta 55 % y la generación de callos. En soja, estandarizamos métodos para editar

simultáneamente genes clave (SBA, STS, RS), logrando variedades con mayor contenido de aminoácidos azufrados y semilla ampliada. Para ganadería, optimizamos la microinyección de RNPs en cigotos bovinos y acortamos los tiempos de fecundación a 6-8 horas para introducir la maquinaria CRISPR antes de la replicación, diseñamos guías sgRNA de alta especificidad para MSTN y BLG, y realizamos 56 transferencias embrionarias, reduciendo el mosaicismo.

### Desafíos y primeros resultados de la Edición Génica



EdicionGenetica

MÁS INFO



### Impactos y Resultados

Se desarrolló un protocolo de protoplastos en papa que combina extracción, transfección y regeneración mediante RNPs de CRISPR/Cas9, alcanzando hasta 55 % de viabilidad y generación de plántulas libres de ADN exógeno. La caracterización funcional de clones editados en eIF4E, especialmente el clon Désirée, demostró resistencia eficaz al PVY, reafirmando el papel esencial de este gen en la susceptibilidad viral. Mediante edición multiplex de los genes Inv Vac y PPO se obtuvieron líneas con pardeamiento oxidativo

reducido y calidad industrial premium para frito y chip. En soja, se armonizaron cinco métodos de transformación para editar simultáneamente SBA, STS y RS, logrando semillas de mayor tamaño y enriquecidas en aminoácidos azufrados. Para ganadería, se diseñaron sgRNAs de alta especificidad para MSTN y BLG, se optimizó la producción in vitro acortando el tiempo de fecundación a 6-8 h e introduciendo CRISPR antes de la replicación del ADN.

#### Principales Donantes



#### Organizaciones participantes

