

## Edición génica en animales para la producción de leche hipoalergénica

**Grupo de trabajo:** EEA Balcarce. IP: Nicolás Mucci y Germán Kaiser.

### Problemática a solucionar:

La leche de vaca es un ingrediente alimentario que se consume masivamente a nivel mundial debido a su alto valor nutricional. Sin embargo, es también uno de los alimentos que más frecuentemente causa reacciones alérgicas. La alergia a la leche de vaca es una enfermedad común en la infancia y la niñez que afecta gravemente la absorción y la utilización de nutrientes de los productos lácteos. La proteína beta-lactoglobulina es el principal alérgeno presente en la leche bovina y entre un 2% y un 3% de los niños menores de 3 años presentan síntomas de alergia.

Se han utilizado diversos métodos de tratamiento de la leche para disminuir la alergenicidad incluidos el calentamiento, la alta presión y la hidrólisis enzimática. Sin embargo, estos tratamientos implican daño sobre la estructura y función de otras proteínas, reduciendo la calidad nutricional de la leche.



### Grado de avance de la tecnología:

**Medio-Alto.** Se generaron las construcciones necesarias para la edición de este gen, se realizó el procedimiento en embriones y se transfirieron embriones a hembras receptoras. Se obtuvieron terneras que poseen la modificación genética en algunas de sus células (mosaico) y resta ahora lograr un animal con todas las células de su organismo modificadas que podrá conseguirse a través de cruzamientos.

Recientemente, se ha implementado un protocolo edición génica mejorado que ha permitido lograr 15 nuevos embriones editados y transferidos y se está a la espera de sus nacimientos.

### Propuesta tecnológica:

El objetivo final de este desarrollo es obtener animales que no tengan la capacidad de sintetizar la proteína beta-lactoglobulina y por lo tanto, puedan producir leche hipoalergénica, apta para todo tipo de consumidores.

Investigadores de la EEA Balcarce y la Universidad de San Martín lograron a través de la técnica de edición génica apagar el gen de la beta-lactoglobulina en bovinos. Este trabajo resultó pionero, aplicando por primera vez en el mundo la técnica de edición génica sobre este gen en bovinos.

### Necesidades para su desarrollo (realización de pruebas, producción a escala, inversiones, etc.):

Una vez obtenido un animal con todas las células de su organismo editadas de manera de impedir la síntesis de beta-lactoglobulina, deberá evaluarse la calidad de la leche producida y su hipoalergenicidad.

En paralelo, deberá avanzarse con el cumplimiento de los aspectos regulatorios para evaluar la posibilidad de comercialización de la leche hipoalergénica y transferir la tecnología a un adoptante capaz de hacer disponible este producto para la población afectada.