Salud animal

**El INTA presentó la primera cepa vacunal contra la Leucosis bovina**

Se trata de una cepa atenuada del virus que afecta principalmente al ganado lechero. Fue desarrollada por un equipo de investigación del INTA –dependiente de la Secretaría de Agricultura de la Nación– y busca generar inmunidad y protección contra esta enfermedad endémica. Es la primera vez que en el país se desregula un virus modificado para uso directo y que se logra la liberación comercial. Es un avance científico que brindará sostenibilidad a la producción ganadera, en línea con los objetivos de Una Salud.

---

La [Leucosis bovina](https://www.argentina.gob.ar/inta/tecnologias/vacuna-para-el-control-y-erradicacion-de-la-leucosis-bovina#:~:text=La%20leucosis%20es%20una%20enfermedad,%2C%20del%2080%25%20o%20m%C3%A1s.) (LBE) es una enfermedad silenciosa, que afecta fundamentalmente al ganado lechero en la Argentina, países de América Latina y el Caribe, de América del Norte, Europa Oriental y de Asia. Puede provocar una reducción en la capacidad reproductiva del rodeo, así como una pérdida de la capacidad productiva y hasta un 10 % de mortandad de los animales. Por esto, desde hace más de 10 años, un equipo de investigadores del INTA –integrado por especialistas del Instituto de Virología y de la Estación Experimental Agropecuaria Rafaela, Santa Fe– junto con especialistas de la Universidad de Liege –Bélgica– trabajan en el diseño de estrategias para reducir la prevalencia de la enfermedad.

Luego de la evaluación y aprobación de la Comisión Nacional Asesora en Biotecnología Agropecuaria (Conabia), de la Dirección de Mercados –de la Secretaría de Agricultura de la Nación– y de la Coordinación General de la Dirección de Estrategia y Análisis de Riesgo del Senasa, presentaron la primera cepa vacunal contra la Leucosis bovina, una enfermedad viral endémica que ocasiona una inmunosupresión en el animal y que puede derivar en infecciones secundarias con mayores costos. Hasta el momento, no existía ningún sistema de prevención o tratamiento. El anuncio fue publicado el viernes 16 de septiembre en el [Boletín Oficial](https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/271894/20220916).

“Se trata de un hito histórico para nuestro equipo de trabajo y para el INTA, porque no hay en el mundo un producto como este para esta enfermedad”, expresó Karina Trono, directora del Instituto de Virología del INTA y líder del equipo de trabajo, quien explicó que “pudimos modificar genéticamente el virus de la Leucosis bovina que, entre otras cosas, significa que le ‘redujimos el poder de contagio y el poder de provocar tumores’”.

El trabajo de Trono y su equipo se enfocó en obtener un producto que posea la capacidad de interrumpir el ciclo de transmisión, en convivencia con la infección de campo. De acuerdo con los resultados de la investigación a campo –desarrollada en el INTA Rafaela–, la cepa BLV DX 6073 mostró ser más benigna que el virus presente en la naturaleza.

“La cepa atenuada infecta al hospedador virgen en forma persistente compitiendo contra la cepa circulante, protegiéndolo”, indicó Trono y aclaró que “la cepa fue desarrollada por modificación genética de la cepa natural circulante, es un virus genéticamente modificado al que se le ha escindido un fragmento no estructural”.

En términos científicos, la cepa BLV DX 6073 contiene el genoma viral completo, no hay genes agregados ni modificación de los marcos de lectura. El genoma de la cepa atenuada contiene las regiones genéticas regulatorias denominadas LTR en ambos extremos sin modificar, además de todos los elementos que codifican para sus genes estructurales y que regulan e intervienen en la integración celular, la replicación y expresión de los genes virales.

“Para construir la cepa atenuada, el genoma completo del Virus de la Leucosis bovina (BLV) fue amplificado de un caso natural y clonado en un vector comercial. Utilizamos técnicas de ADN recombinante clásicas para eliminar las regiones que provocan la infección generando una nueva construcción denominada BLV DX 6073”, detalló Trono.

Más del 80 % de los tambos de la Argentina –y de los países productores de leche de América, Europa Oriental y de Asia– están infectados con el virus de la Leucosis bovina. “Por esto era imperioso contar con un producto que, de a poco, facilite el descenso de la prevalencia y permita progresar hacia la erradicación de la enfermedad”, agregó Trono.

Este desarrollo tecnológico le permitirá a la Argentina ofrecer en el mercado un producto con más garantías de inocuidad. “El provirus no fue detectable en ninguna de las muestras de musculo y órganos para consumo provenientes de vacas infectadas con la cepa vacunal, mientras que sí fue detectado en las muestras procedentes de la infección natural”, aseguró Trono y agregó que “se observó una reducción drástica de provirus en leche, en comparación con la cepa natural de campo, así como el primero no fue detectado en el calostro”.

Si bien la cepa BLV DX 6073 aún no forma parte de un producto comercial, su uso potencial es como principio activo en un sistema de profilaxis sanitario contra la Leucosis bovina.

**Sostenibilidad del sistema**

Según estudios realizados por el INTA, en 2014, hasta el 10 % de los animales infectados muere cada año, como consecuencia de tumores del sistema linfático. Esto provoca un lucro cesante y pérdidas relacionadas con la no producción de terneras, de leche, descarte anticipado y tratamientos inespecíficos. Esta cifra contempla la falta de partos y la consecuente reposición de terneras; de producción de leche por vaca –alrededor de 9.000 litros por año en cada lactancia– y de ingresos por kilos de carne vendidos para consumo.

Ariel Pereda, coordinador del Programa Nacional de Salud Animal del INTA, sostuvo: “Esta vacuna permitirá reducir no solamente los costos directos producidos por esta enfermedad, sino que también mejora los parámetros productivos y de bienestar”.

“Esta cepa (BLV DX 6073) es una herramienta eficaz para el diseño de un sistema de profilaxis, cuya utilización tiene prosecución en el diseño de un plan de control eficaz para el país, algo inexistente en el resto del mundo”, destacó Pereda.

Luego de tres ensayos en confinamiento y un ensayo en condiciones productivas reales, “los resultados indican que la cepa atenuada es competente para inducir una infección con respuesta inmune duradera en el tiempo, capaz de interferir con la cepa de campo en más del 90 % de los animales vacunados”, expresó Pereda quien agregó que esto demuestra que “es protectiva frente a una infección de campo de prevalencia creciente desde el nacimiento”.

**Bioseguridad**

El evento BLV DX 6073 es una cepa viral atenuada con un potencial uso como vacuna para el ganado bovino, donde la enfermedad es endémica. “Es la primera vez en el país que se desregula un virus modificado para uso directo, lo que permite avanzar con la experimentación necesaria para el desarrollo directo y su potencial adopción por parte de la industria”, destacó Dalia Lewi, directora Nacional de Bioeconomía de Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación, y agregó: “Este tipo de desarrollo es el primero que se presenta en la Conabia y que obtiene una evaluación favorable”.

Entre otras cosas, que la Comisión Nacional Asesora de Biotecnología Agropecuaria emita un dictamen favorable, significa que “esta cepa es biosegura para su uso en el marco regulatorio argentino”, explicó Lewi quien aseguró que, desde la Conabia se evalúa la bioseguridad para el agroecosistema de todos los productos genéticamente modificados de uso agropecuario o potencialmente agropecuario que aspiran a tener una autorización comercial.

De hecho, la resolución 763/11 indica que estos productos deben cumplir con tres instancias de evaluación: Conabia, Senasa y Mercados agropecuarios. “Esta cepa vacunal ha cumplido con las tres instancias para finalmente obtener la autorización”, subrayó Lewis.

**Enfermedad silenciosa**

Así se presenta la LBE. Requiere la aplicación de una estrategia de control precoz y su impacto económico se agrava por la falta de tratamiento y de una alternativa de profilaxis contemplada en el calendario oficial de sanidad animal. Por esto, la cepa BLV DX 6073 modificada genéticamente representa una estrategia que permitirá reducir el contagio y la carga proviral en los rodeos.

En este sentido, Ruth Heinz -directora del Centro de Investigación en Ciencias Veterinarias y Agronómicas (Cicvya) del INTA- expresó que la mejora de las condiciones de seguridad alimentaria, a través la incorporación de innovaciones tecnológicas como la cepa BLV DX 6073 en un marco de desarrollo sustentable, “se vislumbra como una alternativa válida que ofrece productos agropecuarios y alimentarios seguros para el medio ambiente y para el consumo”.

“Esto representa una oportunidad de ofrecer a la comunidad un producto de mayor seguridad alimentaria, libre de un virus tumoral de percepción negativa”, indicó y puntualizó: “El uso de esta nueva tecnología permite agregar valor a la leche y a la carne bovina producida y por ende la disminución del riesgo para la salud pública”.