

# GENÉTICA BOVINA LECHERA EN LA COOPERATIVA TAMBERA NUEVA ALPINA LTDA.

Ing. Agr. Roberto Gagliardi\*. 2012. Producir XXI, Bs. As., 20(248):22-28.  
\*Cooperativa Tambera Nueva Alpina Ltda. Colonia Alpina, Santiago del Estero, Argentina  
[rgagliardi@amet.com.ar](mailto:rgagliardi@amet.com.ar)  
[www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar)

Volver a: [Genética bovinos de leche](#)

## INTRODUCCIÓN

Mucha polémica puede generar la presente nota por su enfoque pero la idea de Producir XXI es contribuir a la difusión de propuestas que luego cada productor, con el apoyo de sus asesores, verá como adecuarlas a sus circunstancias. De la discusión sale la luz.

## LA IMPORTANCIA DE LA GENÉTICA

La genética ocupa un lugar relevante en el sistema productivo lechero, al punto de ser un factor decisivo a la hora de decidir la existencia misma de los tambos. Esto es debido a la gran influencia que tiene la genética no sólo en la producción sino además en la reproducción, sanidad y supervivencia de las vacas.

Es evidente que el modelo productivo lechero que se viene difundiendo en todo el mundo y en Argentina, muestra valores crecientes de producción de leche individual, pero a la vez que la producción lechera crece en Argentina, cae el número de tambos que producen la leche. Esto se debe a un doble efecto de concentración de vacas e intensificación de las unidades productivas. La desaparición de tambos no se ve reflejada en la producción total de leche, por lo que parecería que el sistema es altamente eficiente.

Pero esta supuesta eficiencia no es tal si miramos qué ocurre con la vida en los pueblos y ciudades donde los tambos desaparecen: cada unidad productiva que cesa la producción significa menos ocupación, pérdida de fuentes de trabajo y una cadena que repercute en toda la vida económica impactando en el entramado social.

Cada tambo que se cierra es sinónimo de un grupo de personas que tienen que emigrar, niños que no van a la escuela rural, padres que no están en la vida social de la colonia, menos compradores de bienes y consumidores de servicios de origen local. Lamentablemente es muy difícil reflejar esta realidad en estadísticas, ya que en el tema lácteo, se mira solamente la producción total.

## GENÉTICA BOVINA LECHERA

Todos los sistemas de producción lechera exitosos en el mundo tienen en la genética la base donde se sustenta todo el andamiaje productivo.

El diseño de los objetivos de los planes genéticos, está centrado en los intereses de toda la cadena de valor, que suele confundirse con el término "industria". Cuando se habla de la "industria láctea" en Nueva Zelanda, por ejemplo, se engloba a todo el sector, desde el pasto que comen las vacas hasta la góndola. Entonces, cuando se dice que el objetivo de selección genética responde a los intereses de la "industria" se están refiriendo en realidad a los intereses de toda la cadena de valor que interviene en la misma. En nuestro país el concepto de eslabonamiento productivo es aún una tarea pendiente, de manera que es difícil que el sector elaborador funcione en equipo con el productor. Aún más difícil a veces es integrar a toda la comunidad productiva y a toda la sociedad involucrada, como se está intentando en el trabajo de clusters lecheros.

De esta manera, si tenemos que definir un objetivo de selección genética bovina lechera, tenemos que hacerlo de manera que sea consistente con el objetivo de mejorar la calidad de vida de todos los actores sociales que están relacionados con el sector lechero, y esto sin ninguna duda tiene que ver con lograr que los tambos sean rentables para que no desaparezcan las unidades productivas.

## EN BUSCA DE LA MEJOR VACA

Si observamos la oferta de material genético que existe en nuestro país, aún las cabañas de origen argentino ofrecen animales que han sido seleccionados para objetivos diferentes a los que tenemos en muchas regiones productivas.

Para empezar, el negocio más grande de una compañía de venta de semen es justamente vender semen, y sus objetivos tienen que ver con aquellas características que más impacto puedan tener en el marketing de sus productos.

En este sentido, prácticamente se toma cómo único indicador de "mejor vaca" a aquella que produce más litros de leche por día, la producción diaria de leche es el único indicador válido y que produce un ranking automático del mejor al peor. Elegir una vaca sencillamente porque da más leche es como si eligiéramos un auto porque tiene más velocidad final. ¿Qué ocurre con la reproducción de esas vacas? ¿Se preñan? ¿Cuántas lactancias viven? ¿Cómo soportan las adversidades climáticas? ¿Pueden caminar por las pasturas sin problemas?

Si analizamos la información técnico-económica de tambos en nuestro país, encontramos que el indicador técnico que más correlación tiene con el margen neto por ha y por año es la productividad en litros de leche por ha y por año. Cuando analizamos cómo se compone este indicador, encontramos que es el producto de la producción individual por la carga. Con un análisis más profundo, la correlación de carga con producción por ha es mucho más alta que la producción individual, y por lo tanto es la que más va a incidir en el resultado económico. ¿Por qué entonces se toma únicamente el valor de litros por vaca cuando está demostrado que no es el indicador que más correlaciona con el resultado económico? Aquí vienen a jugar factores de marketing y por otro lado una tendencia muy grande que existe en los tambos de no hacer números, por lo que el indicador más simple es el único que se utiliza.

La pregunta es ¿cuál es la mejor vaca para que nuestros sistemas sean viables? La respuesta seguramente está en nuestras mismas vacas: tenemos que encontrar la mejor madre de toros que seguramente está en alguno de nuestros tambos, produciendo eficientemente, logrando preñarse, soportando todas las adversidades y logrando mejorar la rentabilidad. Un plan genético exitoso es entonces aquel que es capaz de encontrar esos animales para multiplicarlos y difundirlos.

## **EL PLAN GENÉTICO DE LA COOPERATIVA TAMBERA Y AGROPECUARIA NUEVA ALPINA LTDA.**

Con la base de los conceptos mencionados, un grupo de técnicos y productores de Colonia Alpina, en el SE de Santiago del Estero, comenzamos a explorar la posibilidad de encontrar animales que sean más hábiles para producir rentablemente en nuestras condiciones.

El Plan de Mejoramiento Genético Bovino Lechero basado en el Mérito Genético Económico Lechero (MEGEL) surgió a partir del asesoramiento del Dr. Nicolás López Villalobos, genetista de la Universidad de Massey, Nueva Zelanda, entidad que firmó un Memorandum de Entendimiento con la Cooperativa para poder llevar adelante el plan.

El sistema consiste en seleccionar las mejores vacas del total de vacas de los tambos intervinientes de la cooperativa, programar los apareamientos con los toros seleccionados como padres de toros, obtener los toritos y realizar una evaluación genética anualmente para elegir los mejores.

El ranking de vacas se elabora en función de un índice, el MEGEL, que fue desarrollado por el Dr. Villa Lobos, y que pondera cada uno de los valores genéticos con los coeficientes económicos, de manera que se obtiene un valor que los integra a todos.

Este sistema viene siendo aplicado desde el año 2005, lo que nos permite contar en la actualidad con la 5ª generación de toritos jóvenes seleccionados de esta manera.

La cooperativa ha creado un Centro de Inseminación Artificial, identificado como 1-95, el cual cumple con las reglamentaciones de SENASA, y los toros están inscriptos como machos dadores, con el cumplimiento de todos los protocolos sanitarios exigidos.

Bajo la marca GENIAL (Genética e Inseminación Artificial Alpina), la cooperativa comercializa el semen de sus toros, con muy buena aceptación en el mercado regional, llegando a comercializar cerca de 10000 dosis de semen en la última campaña.

## **CONTROL DE LEUCOSIS**

Desde hace muchos años, la leucosis se ha transformado en la enfermedad más difícil de combatir en los tambos, ya que no existen vacunas que funcionen para prevenirla y por la gran facilidad que tiene para contagiarse.

Investigadores argentinos, encabezados por el Dr. Eduardo Esteban, vienen trabajando en la aplicación de planes de control de esta enfermedad basados en la utilización de animales que tienen un gen que confiere resistencia a la leucosis.

En este momento, a partir del trabajo en nuestra cooperativa del Dr. Eduardo Esteban y su equipo de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, la Cooperativa ha puesto en marcha una importante investigación, genotificando los animales seleccionados y los toros. Ya se dispone de toros que son heterocigotas para el gen que otorga resistencia a la leucosis, además de contar con vacas seleccionadas por alto mérito genético con el gen de resistencia, en homocigosis y heterocigosis.

Esta metodología ha sido comprobada a nivel experimental en pequeña escala, y mediante la puesta en marcha de un Tambo Experimental en el marco del Proyecto de Investigación y Desarrollo, PID 24, financiado en parte por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación productiva de la Nación se ha corroborado que los

animales portadores del gen de resistencia son capaces de cortar la difusión del virus: es posible de esta manera reducir drásticamente la incidencia de esta enfermedad incrementando la frecuencia de este gen en la población introduciendo animales portadores del mismo. A partir de estos resultados se está elaborando un Plan Piloto para el Control de la Leucosis con Intervención Genética.

Esto es posible debido a que la selección por sanidad está íntimamente asociada a la selección por nuestro índice MEGEL, es decir que los animales portadores del gen de resistencia ya han sido seleccionados por sus valores genéticos para producción de leche, grasa, proteína, peso vivo y fertilidad integrados en el índice.

Como parte de este plan, se están formando 3 becarios a nivel de doctorado directamente relacionados con el PID 24, además de otros 5 becarios que también se vinculan con el desarrollo de genética bovina lechera. Este importante esfuerzo significa un salto cualitativo en el desarrollo científico de la región.

## UN TAMBO ELITE

Como parte del plan Genial, diseñamos un sistema de selección basado en un Rodeo Núcleo ó Tambo Elite, que permite mejorar sustancialmente el progreso genético utilizando biotecnología de la reproducción bovina produciendo embriones a través de ovulación múltiple y transferencia embrionaria.

Este proyecto, cuya puesta en marcha significa una innovación a nivel nacional y del Mercosur, ha sido beneficiado con la adjudicación de Aportes No Reembolsables (ANR 600) en la presentación del año 2009 del FONTAR, y ya está en ejecución. El tambo comenzó a operar a fines de marzo de 2012 y es fruto de un acuerdo de cooperación entre la Cooperativa COTANA y la Familia Rossi, quien ha construido las instalaciones y opera el tambo, y constituye un hito en todo el programa Genial.

La idea de este tambo es también realizar mediciones precisas de producción, incorporar tecnología electrónica para la identificación y trazabilidad de los animales, y llevar un minucioso registro productivo y económico con el propósito de monitorear todo el programa además de la obtención de toros y hermanas gemelas de los mismos a través de la aplicación de biotecnología de la reproducción. De esta manera se acortan sustancialmente los tiempos de evaluación genética, y se genera información de calidad ya sea a través de un correcto ajuste de la curva de lactancia como por la densidad de datos que van a recolectarse sobre el funcionamiento de todo el sistema.

En un plan como el que se trazó la Cooperativa, poder concretar este Tambo Elite tiene una serie de implicancias cuyo impacto es realmente significativo en la medida que va a permitir avanzar al paso siguiente que es la aplicación de genómica.

## GENÓMICA

Las evaluaciones genéticas están evolucionando rápidamente hacia sistemas basados en la identificación de los genes involucrados en los aspectos productivos relevantes.

Los avances en la tecnología de genotipado permiten que puedan correlacionarse los rasgos económicamente importantes con regiones génicas ó hasta con grupos de genes determinados. De esta manera, analizando el genotipo de un animal puede predecirse el comportamiento productivo que es capaz de transmitir a sus descendientes.

Para que estas correlaciones puedan hacerse, es indispensable contar con registros cuantitativos, esto es estimadores genéticos obtenidos a partir de las mediciones de leche, grasa, proteínas, peso vivo, reproducción, etc. para que se correlacionen con los genes involucrados debido a la gran influencia que tiene el ambiente en la expresión génica. Esto quiere decir que no es factible trasladar las conclusiones sobre los genotipos y la producción que se realizan en condiciones diferentes a las nuestras, porque las regiones génicas no producen los mismos efectos en diferentes ambientes.

La Cooperativa cuenta con registros de valores genéticos que permitirán desarrollar un proyecto de genómica en el futuro, para lo que es necesario realizar las inversiones en análisis, evaluación y además formar recursos humanos que permitan viabilizar este tipo de programas.

La Universidad de Massey es pionera en el mundo en genómica, y a través del acuerdo de trabajo mutuo que tiene firmado con la Cooperativa va a posibilitar idear una plataforma genómica que constituirá una verdadera revolución en la genética nacional.

Volver a: [Genética bovinos de leche](#)