PROGRAMA NACIONAL DE PRODUCCIÓN DE LECHE

La lechería uruguaya presentaba todavía en los años 70 las características de las décadas previas, con una productividad estacional y estancada en 760 litros/ha. A mediados de los 70 la industria láctea se plantea una política agro exportadora de crecimiento y se comienzan a promover intensamente las tecnologías de incorporación de praderas en base a fertilización fosfatada y leguminosas, ya validadas por la investigación nacional de la época.

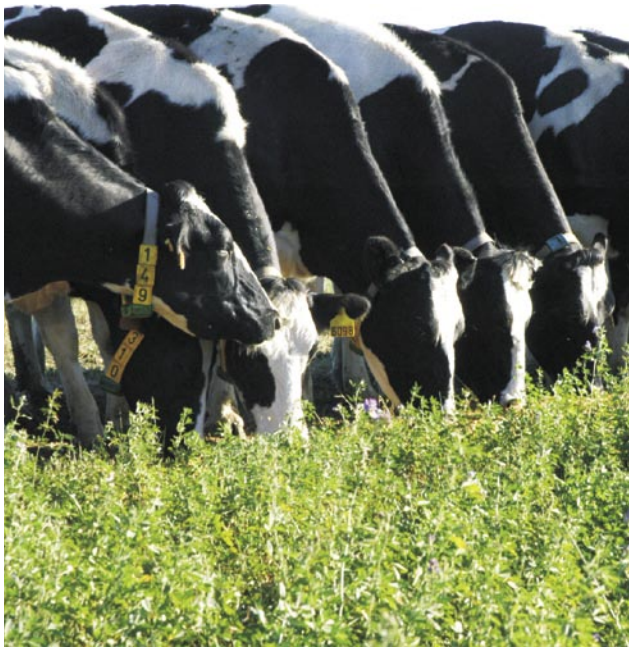
Así, cuando se concreta la creación de INIA, ya había quedado atrás el sistema basado en el ordeñe a mano con vacas atadas y su alimentación en base a campo natural, cultivos forrajeros anuales y cantidades importantes de afrechillo suministrado durante el ordeño. El sector lechero ya había comenzado a mejorar sus indicadores de producción de leche, con la incorporación de praderas y surgían necesidades de nuevos conocimientos en manejo, nutrición, reproducción y planificación de los nuevos sistemas productivos de base pastoril con suplementación.

Los componentes tecnológicos distintivos de la década del 80 se pueden asociar a la generalización de la siembra de praderas de leguminosas, apuntalada en la fertilización fosfatada y la disponibilidad de semillas de calidad de variedades forrajeras nacionales de uso público, promovidas por el Sistema de Certificación de Semillas de la Estación Experimental La Estanzuela.

A nivel predial, la mayor oferta de pasturas de calidad, a la vez de favorecer el aumento simultáneo de la producción por vaca y la dotación, estimuló el crecimiento del uso de reservas forrajeras concomitantemente con una disminución de los concentrados, generando un considerable abaratamiento del costo del litro de leche, requisito indispensable para la inserción de Uruguay en los mercados internacionales de lácteos.

En esta década, y en paralelo con la inversión en tecnologías de pasturas, los productores lecheros acentúan un importante proceso de inversión en salas de ordeñe, máquinas de ordeñar con circuito cerrado y tanques de frío (aspectos claves para obtener leche de alta calidad), lo que también implicó una fuerte inversión pública y privada en electrificación y caminería rural, que continúa hasta el presente.

En los inicios de INIA, además de apuntar a continuar mejorando la productividad, mediante la mejora del conocimiento nacional en alimentación y manejo de las vacas lecheras con pasturas, se incorporan líneas de



investigación en reproducción, calidad de leche y manejo de efluentes.

Surge el concepto de Sistema Organizado de producción de leche, que proponía una rotación planificada, definiendo el porcentaje de distintos cultivos en función de optimizar el uso del suelo maximizando la producción de pasturas y reservas de calidad. El énfasis en el concepto de rotaciones forrajeras contribuyó a dotar de estabilidad al sistema, generando un enfoque más apropiado para encarar los problemas de persistencia, control de malezas y planificación general del manejo de la alimentación del rodeo.

Otro paso relevante fue la propuesta del primer modelo físico de producción en la Unidad de Lechería de La Estanzuela, en el año 1992, denominado Controlado, que ayudó a consolidar el incipiente concepto de sistema de producción, al integrar una rotación forrajera, con un esquema predefinido de conservación de forrajes y de uso de concentrados, con una dotación equilibrada que permitió producir anualmente 4500 litros por lactancia y superar 6500 litros/ha de vaca masa. Este modelo permitió demostrar el papel de las reservas y los concentrados como herramientas para aumentar la carga animal, manteniendo la producción por vaca, con una ganancia importante en producción por hectárea y el ingreso neto.

En forma paralela empezó a consolidarse una nueva estrategia de conservación de forrajes, comenzando a incorporar de manera sistemática el ensilaje como componente de la dieta, en sustitución del heno. Los resultados del Laboratorio de Calidad de Granos y Forrajes de La Estanzuela, realizados en muestreos sistemáticos de los fardos de uso habitual en los tambos, demostraban que la calidad era muy baja, como para lograr una buena productividad lechera. En este período comienza a cobrar importancia el ensilaje de maíz, por su calidad energética y facilidad de conservación.

Como resultado de estos trabajos, a mediados de los 90 nació el Concurso Nacional de Silos, que fue un programa muy exitoso de INIA para difundir el uso de ensilajes y capacitar a técnicos y productores. Desde el Programa de Lechería se realizó una apuesta fuerte a ese tipo de reserva, con datos de investigación sólidos que ayudaron a expandir la propuesta, contribuyendo a desarrollar un sector de servicios de contratistas que ha facilitado las tareas de tambo.

Trayectorias Tecnológicas

El uso del enfoque de sistemas permitió al Programa de Producción de Leche proponer el concepto de trayectorias tecnológicas, en función de definir modelos de productividad creciente y no en función de variables aisladas. Se ha trabajado para generar propuestas integrales, considerando las variables de mayor impacto económico y ambiental: rotaciones forrajeras, estrategias de utilización de pasturas, suplementación con reservas y concentrados, manejo reproductivo, crianza de vaquillonas, composición de la leche y manejo de efluentes.

Al construir una trayectoria se van incorporando temas en forma paulatina: primero establecer una base forrajera de buena calidad, mediante un sistema de rotaciones apropiado a los objetivos, luego estabilizar el consumo de materia seca de las vacas aumentando la carga, incorporando las reservas y concentrados, en función de las metas de producción por vaca y de la dotación. El ordeñe de más vacas implica a su vez definir las estrategias para manejar los efluentes del tambo y patios de alimentación.

El cambio de producción por animal y por hectárea también fue abordado desde el manejo reproductivo. Cuando hace 30 años era común un intervalo interpartos de 18 o más meses, a través de ajustes en la alimentación y el manejo, ese periodo se ha logrado acortar notablemente. Se estudiaron y validaron diferentes estrategias de sincronización e inseminación a tiempo fijo, que permitieron generar protocolos definidos de manejo reproductivo de vacas lecheras y vaquillonas. Por otra parte se mejoró el conocimiento sobre intensificación en las etapas de cría y recría, para lograr el primer servicio a los 15 meses, aumentando la vida productiva de los animales y mejorando por lo tanto la eficiencia global de todo el sistema.

Un desafío importante para la lechería nacional a comienzos del siglo XXI fue la inclusión de la siembra directa en los tambos. Desde el Programa de Lechería se trabajó en la validación de un modelo con alta carga animal, basado exclusivamente en siembra directa, demostrando la viabilidad y las nuevas oportunidades que genera la siembra

directa para el sector lechero, además de aportar sustentabilidad a todo el proceso productivo.

Actualmente, un objetivo relevante de la investigación en relación con siembra directa es simplificar las rotaciones buscando una menor intervención de maquinarias en el campo, con ciclos más largos de pasturas, bajando la necesidad de usar insumos, como forma de bajar costos y fortalecer la sustentabilidad y el concepto de producción limpia.

Calidad de Leche

Durante la década del 90 empieza a ponerse la atención en la calidad industrial, lo que constituye un paso muy importante para un país que se consolidó como exportador lácteo. Para ello se requiere un producto de óptima calidad que permita acceder a los mercados más exigentes, lo que requirió sensibilizar a los productores para acompañar este proceso. Este cambio de actitud, que se reflejó en nuevas estrategias de manejo, de alimentación, en incorporación genética, repercutió en la calidad industrial de la leche, lo que ha tenido importantes consecuencias económicas.

Desde INIA se dio una clara prioridad al tema, a través de la creación del Laboratorio de Calidad de Leche, aportando el primer servicio público de cobertura nacional, que ha permitido a los productores y a la industria monitorear la permanente evolución de los parámetros de calidad del producto. Los análisis de laboratorio permiten calificar de mejor manera los resultados que se obtienen, haciendo posible que los productores que realizan evaluaciones genéticas de su ganado, cuenten hoy con datos de DEP para grasa y proteína, así como información periódica sobre el conteo de células somáticas, lo que resulta esencial para un programa de mejora continua de la calidad de la leche.

Un hecho de destaque es que a comienzos de los 90 aún se valoraba la productividad, midiendo volumen de producción. Posteriormente la industria láctea incorpora el concepto de sólidos de leche (primero la grasa y luego la proteína) como forma de pago de las remisiones de leche. Se mejora también el concepto de calidad higiénico-sanitaria y se incorpora el conteo de células somáticas como indicador objetivo de la calidad de la leche.

En los últimos años se ha comenzado a estudiar cómo afecta la alimentación de los animales a la composición de la proteína de la leche y de los ácidos grasos, lo que implica un horizonte nuevo para la investigación, pero imprescindible para acompañar las demandas crecientes de información sobre el valor nutritivo de la leche y su impacto en la salud humana.

Genética

A partir de fines de los 90 el Programa encara nuevos desafíos con la incorporación ya sistemática y organizada del mejoramiento genético a través de la evaluación genética nacional, concretada mediante un convenio con el Instituto Nacional de Mejoramiento Lechero, con ARU, la Sociedad de Criadores de Holando y la Facultad de Agronomía.

En este convenio INIA participa activamente en la generación de las evaluaciones genéticas de la raza Holando, contribuyendo también en el perfeccionamiento de las metodologías de evaluación. La demanda creciente de los productores por información sobre contenido de grasa, proteína y células somáticas también multiplicó la demanda por análisis al Laboratorio de Leche de La Estanzuela, al punto que en la actualidad se analizan mensualmente unas 30.000 muestras de leche provenientes de vacas individuales, lo que constituye otra forma en que INIA aporta, tanto al mejoramiento genético nacional, como a la toma de decisiones a nivel de manejo de vacas lecheras en cada tambo.

Salud Animal

Si bien el Programa de Producción de Leche no ha encarado trabajos directos en salud animal, mediante fondos FPTA, en vinculación con otras instituciones y grupos nacionales de investigación, se abordó el tema. En ese marco se logró disponer de información en diversos aspectos vinculados a la salud de ganado lechero, trabajando en colaboración con Facultad de Veterinaria y la Dirección de Laboratorios Veterinarios (Dilave) del MGAP.

También existió una alta capacidad de respuesta a distintos problemas relacionados con intoxicación por nitratos, intoxicaciones por micotoxinas y otros problemas de salud animal vinculados con la alimentación.

El Contacto con el Medio

Desde el comienzo de INIA, el trabajo en lechería estuvo muy orientado a satisfacer las demandas de los productores, por lo que siempre se apuntó a transferir en forma rápida los conocimientos generados, en el marco de un trabajo conjunto con las Industrias Lácteas y las gremiales de productores lecheros. En este contexto, en 1992, se concretó un proyecto de trabajo, denominado de predios pilotos con la participación de las gremiales lecheras, la agencia de cooperación alemana GTZ, Conaprole y la Facultad de Agronomía. El mismo tuvo una fuerte influencia en la transferencia de tecnologías, porque permitió mostrar en forma integrada los distintos componentes puntuales de productividad en los propios predios de productores (rotaciones forrajeras, carga animal, manejo de dieta, cantidad y calidad de reservas, nivel de uso de concentrados, etc.).

La participación activa de los propios productores y sus vecinos, que discutían la incorporación de las recomendaciones generadas conjuntamente con un equipo consultor integrado por técnicos de INIA, Conaprole y los asesores privados de cada empresa, permitió lograr rápidamente altos indicadores de productividad, fuera de los campos experimentales. Este proyecto, inicialmente planteado para la cuenca lechera del sur, fue luego expandido al litoral y norte del país, capitalizando una oportunidad de vinculación con el Ministerio de cooperación de Alemania, a través de su agencia GTZ, y contó con la participación activa de la Facultad de Agronomía en la gestión económica de los predios y la capacitación de asesores y la participación de otras industrias.

Los Desafíos

El Programa continúa apuntando a la búsqueda de técnicas que permitan una mayor productividad en un contexto de simplificación de las tareas del tambo y mejora de la sostenibilidad, tanto en sus aspectos económicos como ambientales.

Otro de los aspectos prioritarios es el de la obtención de leche de calidad, el rendimiento de sólidos, qué tipo de sólidos se está produciendo y para que tipo de productos son aptos. En estos estudios se incorpora tanto la inocuidad del producto como el tipo de sistema de producción.

La orientación del Programa sigue siendo hacia un sistema de producción capaz de superar los actuales registros productivos por vaca y por hectárea, pero de una forma lógica, que implica cantidad de sólidos por hectárea, con una leche inocua y con mínimo impacto en el ambiente.

Otro aspecto que significa un gran desafío para la investigación, es que existe una clara limitación de la base forrajera. Se han alcanzado los techos de producción de forraje de acuerdo a las especies y tecnologías de producción que hay disponibles. Esto determina que actualmente el enfoque de mayor productividad esté basado en la importación de reservas forrajeras y parte de los concentrados desde afuera del predio, lo que implica que se deban ampliar los conocimientos en el manejo de vacas con dietas con alto porcentaje de concentrados. A eso se suma la necesidad de continuar aumentando los índices productivos frente a la competencia que significa la presión de otros rubros por el recurso tierra.

También se ha priorizado el desarrollo de herramientas informáticas para facilitar la planificación del nivel productivo de los tambos, basadas en el concepto de modelo de simulación. Éste además de integrar numerosos datos y conocimientos en un programa de computación, permite estudiar distintas estrategias de producción, cuantificando rápidamente su impacto en términos de indicadores de producción por vaca y por hectárea, a la vez de estimular un mayor conocimiento del funcionamiento de un sistema productivo complejo como un tambo.

Hace 20 años se estaba validando un sistema que apuntaba a producir 6000 litros de leche/ha de vaca masa, y desde el año 2008 se está trabajando en la validación de un sistema que apunta a llegar a 12.500 litros/ha, es decir el doble de producción, con un esquema que es mucho más simple en todas las facetas y más sustentable tanto en lo ambiental como en lo social. Esto favorece la consolidación de los cambios en los enfoques organizacionales y empresariales del sector, incluyendo el notable crecimiento de servicios técnicos de calidad, con que cuentan los productores lecheros en la actualidad.