

# ACTUALIZACION DE INFORMACION TECNOLOGICA SOBRE PASTURAS EN PRODUCCION EXTENSIVA

*Milton Carámbula<sup>(\*)</sup>*

## INTRODUCCION

Las pasturas naturales representan la riqueza básica del Uruguay. Su objetivo no sólo consiste en salvaguardar el suelo, patrimonio nacional insustituible, sino que también constituyen el principal recurso forrajero de la producción extensiva, ocupando aproximadamente el 85% del área forrajera total (DI.CO.SE., 1990).

De ahí que el Uruguay sea considerado justificadamente como un país ganadero por excelencia, no obstante las deficiencias que presentan sus pasturas naturales y que requieren creciente atención.

Sin perjuicio de dichas carencias, dadas fundamentalmente por las fluctuaciones registradas en la producción de forraje como consecuencia de factores determinantes de reconocida variabilidad, como suelos y clima, las pasturas del país ofrecieron por muchos años el forraje necesario para sustentar la poco exigente producción ganadera primitiva de antaño.

De esta forma y por mucho tiempo, la gran mayoría de los ganaderos no sintió la necesidad de interesarse y preocuparse por lograr mejoras en la producción de sus pasturas, ya que dentro del engranaje económico prevalente, ellas satisfacían

en gran parte sus aspiraciones, situación que en muchos casos aún no se ha revertido.

En general, se puede afirmar que la ganadería extensiva es efectuada en el país en base a una transformación muy reducida del medio ambiente natural, tal como la utilización de alambrados, la cual a su vez exige una solución apropiada al problema de las aguadas mediante la implementación de pozos semi-surgentes y molinos a viento, bebederos, tanques australianos, tajamares, etc., en los potreros sin aguadas naturales.

Asimismo, los requerimientos de los medios de trabajo son sensiblemente simples: Bretes, mangas, tubos y baños.

Estas características, en consecuencia, imprimen un gran peso a la disponibilidad original de los recursos naturales sobre el resultado del proceso productivo.

En la ganadería extensiva cohabitan en forma asociada y en la mayor parte del área, el vacuno y el lanar, formando una sociedad indisoluble dado que ambas especies se encuentran entrelazadas en cada predio bajo un sistema similar de trabajo.

Las pasturas naturales en los sistemas extensivos son, por consiguiente, compartidas por bovinos y ovinos con algunas excepciones, bajo un pastoreo continuo, mixto y si-

multáneo. Es evidente que esta manera de explotación se desarrolló como una forma de defensa del productor al tener que enfrentar distintas realidades tales como problemas sanitarios sorpresivos, inestabilidad climática y cambios bruscos en la comercialización, los cuales afectan los niveles de rentabilidad y hacen variar el peso de los distintos rubros en cada establecimiento en particular.

De esta manera el sistema ganadero extensivo que ocupa el 74% del país, está constituido básicamente por 91% de pasturas naturales en las cuales, como se ha expresado, se aplican niveles bajos de insumos, ajustando su manejo lo más cercano posible a la entrega de forraje de las mismas.

Siempre que se han realizado encuestas acerca de los problemas prioritarios existentes, que impiden lograr el buen desarrollo de la ganadería uruguaya, se cita en primer lugar la necesidad de aumentar el volumen y la calidad del forraje ofrecido, así como su mejor distribución a lo largo del año.

Esta solución implica desarrollar técnicas que involucren a las pasturas naturales como principal objetivo, integrando todos los aspectos que contempla el complejo suelo-clima-planta-animal.

<sup>(\*)</sup>Ing. Agr., M.Sc. - INIA. Treinta y Tres.

## ESTADO ACTUAL DEL CONOCIMIENTO

El presente Seminario constituye un aporte al conocimiento de las acciones desarrolladas tendientes a lograr un mejor entendimiento de las evidencias experimentales más importantes alcanzadas durante los últimos diez años en la temática relacionada a pasturas naturales.

El texto PASTURAS IV se convirtió en un valioso hito al entregar en 1978 los avances obtenidos hasta ese momento, como consecuencia de la labor realizada por un grupo técnico en la década del 70, cuyas actividades cubrieron gran parte del país. Ahora corresponde difundir los resultados experimentales obtenidos en la última década.

En este sentido, la información tecnológica recientemente disponible ha sido recopilada en buena parte y en forma exitosa en el Primero y el Segundo Seminarios sobre Campo Natural llevados a cabo en 1985 y 1990 respectivamente, en las ciudades de Melo y Tacuarembó.

No obstante, el presente Seminario sobre Actualización Técnica en Pasturas y Producción Animal en Áreas de Ganadería Extensiva, otorga máxima jerarquía a los aspectos relacionados directamente con su objetivo específico y por consiguiente su temario en organización y contenido enfatiza la meta principal.

De esta manera la información que se presenta muestra el grado de avance y de madurez de los programas de investigación desarrollados en las diferentes regiones.

### a) Caracterización de las comunidades nativas

En primer término es importante destacar que en los últimos años

se ha venido profundizando en forma notoria el mejor conocimiento del recurso forrajero nativo en las distintas zonas del país. En este sentido y de acuerdo a los trabajos en marcha, se deduce que ha crecido el interés por el estudio de aspectos básicos del ecosistema, conducente a una más completa interpretación de la producción, composición y evolución de los tapices vegetales.

Para ello se han ajustado diversas tecnologías, para calificar los principales parámetros.

*En cuanto a producción de forraje, se han efectuado evaluaciones con distintas frecuencias y cambios en la metodología: cortes con tijeras manuales o eléctricas frente a cortes con cuchilla horizontal, hecho que justificaría las principales diferencias actuales con resultados publicados en Pasturas IV.*

Las citadas evaluaciones fueron realizadas en varias zonas del país (Areniscas, Basalto, Cristalino, Noreste, etc.), generalmente relacionadas a ensayos de pastoreo y proporcionan un mejor conocimiento de la producción de materia seca para ser utilizada en presupuestas condiciones forrajeras.

También se han podido fijar en forma más exacta las diferentes frecuencias de las especies que constituyen las distintas comunidades, estudios estos generalmente relacionados a ensayos de pastoreo. Prácticamente, con la misma metodología se han efectuado evaluaciones de dinámica de la vegetación debida al efecto del animal, así como de factores climáticos adversos.

Estos estudios han permitido lograr un mejor conocimiento de la evolución de especies y comunidades, habiendo sido desarrolladas algunas ecuaciones de crecimiento relacionadas con factores climáticos.

También se ha podido fijar en

forma más precisa no solo la tipificación por inventarios de vegetación, sino la distribución estacional de las pasturas.

Las curvas de crecimiento de las vegetaciones también han sido objeto de estudio. El conocimiento del ritmo de crecimiento de los tapices permite determinar los cambios estacionales y efectuar comparaciones entre años así como del tiempo que demoran, según las épocas, para alcanzar su máxima producción. Estos resultados facilitan la toma de decisiones de empotramiento, al tener estimados los períodos de pastoreo y de descanso de las diferentes vegetaciones, y también permitirán hacer un mejor aprovechamiento del forraje, evitando el deterioro de las mismas.

Estudios realizados desde 1984 en adelante han permitido efectuar registros de lugares pastoreados y con exclusión del pastoreo, observándose cambios en la frecuencia de las especies, variaciones y estabilidad en la producción, recubrimiento de suelos profundos y superficiales, así como de especies que prosperan sin pastoreo y otras que se adaptan al mismo.

### b) Estudio de las especies nativas

El estudio individual de las especies forrajeras nativas merece una atención aparte, ya que se han concretado trabajos destacados en el tema.

Así, se realizaron estudios anatómicos de transección foliar de gramíneas para evaluar tejidos digestibles y no digestibles, constatándose avances en el conocimiento de algunas especies importantes y sus accesiones.

Por otra parte, se han vuelto a activar los trabajos clásicos realizados en los años 1930-40 sobre aná-

lisis cualitativos de especies nativas individuales y del conjunto de la vegetación, que incluyen la determinación de macro y micronutrientes en diferentes estados fenológicos.

Ello permite conocer los momentos en que el campo tiene los menores niveles nutritivos y de esta forma fijar la suplementación mineral adecuada a las categorías de los animales en pastoreo.

También son de gran valor los registros llevados a cabo sobre la evolución de los carbohidratos de reserva, niveles y épocas, logrados mediante el efecto de tratamientos de corte y pastoreo con distinta frecuencia. Su conocimiento resulta una herramienta fundamental para el buen manejo de las pasturas naturales.

Asimismo, la conservación del germoplasma constituye hoy día especial preocupación, con más estudios de germinación, dormancia, peso y conservación de semillas, así como pérdidas de poder germinativo en diversas forrajeras.

*En cuanto a la evaluación de algunas forrajeras promisorias de destacado interés, como Bromus auleticus y Paspalum dilatatum, ha sido ampliamente estudiada su fenología, germinación, vigor de plántulas, producción de forraje, calidad, cosecha de semillas, etc., lo que ha dado lugar a tecnologías concretas de mejoramiento y cultivo.*

La disponibilidad de cultivares: cv. Campero y cv. Chirú permiten llevarlas al cultivo extensivo rápidamente, siempre que se cuente con la posibilidad de hacer semilleros suficientemente grandes como para obtener semillas para enriquecer el tapiz nativo mediante mejoramientos extensivos.

No obstante, el impacto de estas excelentes especies no se ha visto

plasmado en la realidad, lo que demostraría que existen aún problemas a ser resueltos, lo que permitirá hacer una utilización adecuada de las mismas.

*Finalmente, en cuanto a las malezas de campo (Baccharis coridifolia, Baccharis trimera, Eryngium horridum, Eupatorium buniifolium), se han realizado destacables esfuerzos para conocer mejor su biología, con observaciones más precisas sobre su anatomía y fisiología, que permiten o ayudan a tomar decisiones en cuanto al control de las mismas.*

Estos estudios sobre establecimiento, crecimiento, reproducción y su influencia en el entorno, favorecen la toma de decisiones para aumentar la eficiencia de los métodos de control mecánicos y químicos.

### c) Introducción de especies en el tapiz natural

Dentro de la información disponible sobre la productividad y manejo de los mejoramientos extensivos, se dispone de datos que permiten encarar esta técnica con mayor seguridad.

En este sentido se han logrado buenos resultados en intersiembras por cobertura en el tapiz sobre suelos de Basalto y Cristalino de profundidad media, así como en suelos de Sierra de Polanco, involucrando un porcentaje elevado del sistema de ganadería extensiva.

Dichos resultados indican que utilizando este tipo de mejoramiento en forma estratégica, es posible que se logren niveles de producción de forraje más elevados con una mayor producción y persistencia, y que presenten cambios destacables en parámetros de calidad específicamente en digestibilidad de la materia orgánica y contenido de proteína cruda.

Este comportamiento llevaría a que, mediante porcentajes apropiados de áreas promocionadas, se alcance una evolución favorable en la producción animal, hacia grados menores de extensividad. Ello se lograría suplementando la pastura básica natural con los mejoramientos, en momentos en que las categorías más sensibles lo requieran, permitiendo no solo manejar dotaciones mayores con un comportamiento superior, sino también dinamizar las distintas áreas del establecimiento.

*En cuanto a la disponibilidad de especies para este tipo de mejoramiento se debe destacar que existe un mejor conocimiento de especies y cultivares adaptables a tal fin. En este sentido debe citarse a Lotus corniculatus, Lotus subbiflorus y Trifolium repens, con sus respectivos cultivares, los cuales han permitido abrir nuevas perspectivas dentro del espectro de especies ya conocidas.*

*Por otra parte, el Lotus pedunculatus cv. Makú aparece como promisorio mientras se continúan los trabajos de búsqueda de cultivares mejor adaptados de Trifolium subterraneum y algunas otras leguminosas invernales.*

Si bien la información disponible sobre manejo de los mejoramientos aún no es completa, se conoce que el pastoreo dirigido a favorecer las especies sembradas provoca un cambio cualitativo de la vegetación a través de un cambio hacia un tapiz con predominio de especies invernales y en consecuencia una mejora de la condición de la pastura.

*Este incremento de especies invernales, especialmente gramíneas, podría ser acelerado mediante la siembra en el tapiz de gramíneas nativas (Bromus) y/o naturalizadas (Lolium, Holcus), que encontrarían el hábitat adecuado una vez eleva-*

da la fertilidad. En este aspecto existe información primaria.

#### **d) Utilización de las pasturas del área extensiva**

Con referencia a la utilización de las pasturas naturales o bajo mejoramiento, se ha constatado en los últimos años una profundización apreciable en cuanto a la generación de tecnología que involucra la relación planta-animal.

La información experimental sobre esta temática, basada en un previo y más completo conocimiento de la composición, florística de las distintas vegetaciones, ofrece, a través de diferentes enfoques, expectativas prometedoras para enfrentar distintas posibilidades en el manejo de los campos a nivel de establecimiento.

No cabe la menor duda de que para efectuar una utilización ajustada a las pasturas es necesario y acertado un conocimiento previo, integral y detallado de las mismas. Este objetivo fue iniciado a partir de la década del 40 con los ampliamente reconocidos trabajos del Profesor Bernardo Rosengurt, labor actualmente proseguida por sus colaboradores y demás técnicos investigadores.

No obstante la información disponible como consecuencia de numerosos estudios que enfocaron la respuesta de tapices naturales tipificados a distintas alternativas de utilización, se hace necesario dar respuesta a grandes interrogantes referentes a empotramiento y manejos de pastoreo que permitan no sólo optimizar las ventajas y minimizar el deterioro de la pastura natural, sino también insertarla debidamente en los sistemas de producción ganadera extensiva en las diferentes zonas del país.

Por ello, un aspecto muy importante que se ha introducido a los planos de investigación es la evaluación de pasturas naturales bajo pastoreo, estudiándose el efecto de distintas cargas, de la relación lanar/vacuno y del método de pastoreo continuo o rotativo sobre su productividad y composición botánica, determinando la productividad animal resultante. Dado que este tipo de experimento ha sido conducido principalmente en vegetaciones desarrolladas sobre suelos de Basalto y Cristalino (INIA-SUL, 6 años), permite comparar el impacto de las variables en estudio sobre tapices vegetales que tienen ciertas especies en común así como otras características de dichos suelos.

Sobre este mismo tema han sido realizados varios trabajos de tesis distribuidos en el país, siendo la mayoría de las evaluaciones efectuadas con la misma tecnología, lo que permite hacer comparaciones válidas.

En los trabajos también se ha medido la producción animal, pero el mayor esfuerzo siempre estuvo más enfocado hacia la vegetación, lo que ha permitido un mejor conocimiento de la misma en un todo, de las especies que la componen y los cambios en su frecuencia, tanto estacionales como a través de los años, siempre que haya habido continuidad en la investigación.

Definir un manejo acertado para cada tipo de pastura nativa no significa solamente aprovechar al máximo el recurso forrajero sino modificar favorablemente la dinámica de la comunidad vegetal, a través del impacto del pastoreo. Con ello se tenderá hacia pasturas de mayor productividad y calidad, así como mejor composición florística y distribución estacional, propósito que debe ser complementado asignando la entrega de forraje a las distintas

categorías según sus demandas específicas.

La mayoría de los trabajos experimentales se encuentran en la fase de desarrollo y por lo tanto, su aporte es preliminar hacia la meta de explicar los coeficientes individuales en animales a partir de la producción de las pasturas.

Entre las variables que se estudian, como ya se ha expresado, ocupan lugar preferencial el método de pastoreo, la relación ovino/bovino y la dotación, los cuales constituyen aspectos básicos en los que el productor mismo puede ejercer su propio control. Por ello precisamente son objeto de estudios detallados en la mayoría de los experimentos actualmente en marcha, ya que afectan la producción de materia seca y la composición botánica de la vegetación.

En muchos casos, los experimentos son simples y constituyen una primera etapa hacia estudios más formales y específicos, tendientes a resolver problemas más complejos de las pasturas bajo producción extensiva.

Por otra parte, ha resultado promisoría una primera aproximación a los sistemas silvo-pastoriles simultáneos, como una nueva alternativa de utilización, especialmente al tenerse en cuenta la actual promoción e impulso de la forestación. En este sentido no se han observado efectos negativos tanto en el comportamiento forestal como en el animal. No obstante, se debe tener en cuenta que estos estudios han sido realizados en un período corto de tiempo.

Por último, aparte de los datos logrados por la investigación, se puede concluir en que la toma de registros y su análisis crítico en sistemas reales existentes, significan una herramienta de gran utilidad para un mejor conocimiento del

potencial de las pasturas en producción extensiva.

Una reciente novedad la constituye la caracterización y hábitat de coleópteros coprófagos. Las referencias indican que su presencia en las pasturas puede ser de gran relevancia dado que contribuye en forma activa a la transformación de las deyecciones, interviniendo como componente biótico en el complejo suelo-clima-planta-animal, cumpliendo funciones de beneficiario del ecosistema.

## CONSIDERACIONES FINALES

El fortalecimiento de los programas de investigación para el área de ganadería extensiva es considerado estratégico, y hoy en día es uno de los principales objetivos de la reorganización de los servicios de investigación agropecuaria a través del INIA.

Se sustenta la gran esperanza de

que el nuevo aporte de este Seminario motivará y estimulará el interés sobre esta temática y la necesidad de diagnosticar, planificar y ejecutar planes de desarrollo que permitan la promoción del conocimiento y mejoramiento en la utilización de los recursos forrajeros de cada productor a nivel de ganadería extensiva.

No obstante, se hace especial hincapié en que, si bien durante los últimos 10 años han habido destacables avances, tanto cualitativos como cuantitativos, la información disponible de pasturas y producción animal de ganadería extensiva se encuentra dispersa, lo que complica su fácil accesibilidad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**BARBATO DE SILVA, C.; PEREZ ARRARTE, C. 1981.**- La ganadería vacuna uruguaya. Caracterización general. *CINVE III. Serie*

*Estudios N° 5. Montevideo. Uruguay.*

**BERRETTA, E. 1988.**- Investigación en Ecología de Pasturas Naturales para la Producción Ganadera. Informe de la Consultoría Técnica de la OEA. *Montevideo. Uruguay. Junio 1987, 32 p. y Febrero 1988, 34 p. (Mimeo).*

**CARAMBULA, M; COLUCCI, P. y ORCASBERRO, R. 1986.**- Fortalecimiento de los Programas de Investigación Agropecuaria Prioritarios en Uruguay. Nutrición Animal y Pasturas. Informe Final de la Consultoría Técnica de la FAO (TCP/URU 4506). *Montevideo. Uruguay. 257 p. (Mimeo).*

**1°. SEMINARIO SOBRE CAMPO NATURAL. 1985.**- Melo. Resúmenes. *Facultad de Agronomía. Montevideo. Uruguay. (Mimeo).*

**2°. SEMINARIO SOBRE CAMPO NATURAL. 1990.**- Tacuarembó. Ed. Agrop. Hemisferio Sur. 449 p. *Montevideo. Uruguay.*