

# ESTIMACIONES FORRAJERAS, CLAVES PARA UN RENDIMIENTO ÓPTIMO

Federico Sciarretta\*. 2012. El Tribuno Campo 12.02.12.

\*Investigación y desarrollo, Forratec Argentina S.A.

[www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar)

Volver a: [Sistemas de pastoreo, carga animal, presupuestación forrajera](#)

## ESPECIALISTAS EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO FORRAJERO DESTACAN LA IMPORTANCIA DE CONOCER LA OFERTA DE LOS RECURSOS PASTORILES CON QUE CUENTA EL PRODUCTOR GANADERO, PARA DETERMINAR SUS LIMITACIONES Y PROPONER MEJORAS PARA EL FUTURO

Las estimaciones de producciones forrajeras y cortes de pasto pertenecen a la categoría de tecnologías de procesos, es decir, aquellas que no significan un costo económico extra dentro de la estructura empresarial sino que, simplemente, permiten lograr, mediante el seguimiento de una metodología, un uso más racional y eficiente de los recursos involucrados en la producción. Comprender lo útil y valioso que puede resultar un conjunto de “datos de campo” es el paso inicial que el evaluador y su equipo de análisis deben dar.

Con el convencimiento de esta utilidad, solo resta darle forma a las mediciones mediante un procedimiento estandarizado de registrar y analizar la información, para que pueda ser comparable año a año y disminuir el siempre presente error experimental.

Este punto no es menor, ya que se extrapola a grandes superficies lo que previamente se estimó en pequeñas áreas de muestreo, lo que da como resultado una multiplicación del error experimental.

Las estimaciones de producción forrajera nos permiten:

- ◆ Conocer la oferta de materia seca disponible en cada lote.
- ◆ Saber las tasas de producción y determinar las curvas de acumulación en los distintos momentos del año.
- ◆ Estimar el consumo animal.
- ◆ Conocer la eficiencia de cosecha con la cual se está trabajando y poder realizar ajustes de carga de acuerdo con el tipo de animal.
- ◆ Decidir el tamaño de parcelas para cumplir con determinados requerimientos metabólicos de cada rodeo.
- ◆ Poder decidir en tiempo y forma la necesidad de confeccionar reservas o suplementar.
- ◆ Estar al tanto de la evolución interanual de las praderas y su variación de acuerdo con distintos fenómenos climatológicos (años húmedos, años secos, etc.) e incluso en distintos tipos de suelo.
- ◆ Conocer la composición botánica, es decir, el aporte de cada especie forrajera a la producción integral del recurso.
- ◆ Realizar análisis de calidad forrajera.
- ◆ Determinar eficiencias de prácticas de manejo (respuesta a la fertilización, etc.).
- ◆ Estimar eficiencias de conversión animal.
- ◆ Conocer el costo preciso de cada tonelada de materia seca producida en el establecimiento.
- ◆ Mejorar procesos, comparar con otras explotaciones e implementar nuevas prácticas.
- ◆ Planificar a largo plazo la cadena forrajera.

## MÉTODOS DE ESTIMACIÓN

**Directos:** involucran aquellos métodos que destruyen la muestra u área con la que se trabaja:

- ◆ Corte total y pesado.
- ◆ Corte parcial y pesado.

**Indirectos:** no destruyen la muestra:

- ◆ Estimación visual (altura, densidad, cobertura).
- ◆ Pasturómetro.
- ◆ Capacitómetro.
- ◆ Sensores remotos.

Haciendo una breve comparación entre ambos, se puede enunciar que aquellos pertenecientes al grupo de los directos son considerados como los de mayor precisión pero requieren un buen número de muestras, tiempo de procesamiento y son demandantes de tiempo y trabajo.

Por otro lado, los métodos indirectos son fáciles y rápidos de implementar y, en general, son bastante precisos, aunque requieren de un correcto calibrado con anticipación. Las limitantes más importantes de estos últimos se encuentran cuando varían el tipo y la composición de las pasturas, el estado fenológico y fisiológico, generando así importantes fuentes de variación y aumentando el error experimental.

## DESCRIPCIÓN DE LOS MÉTODOS

**Corte total de pasto:** por el método del corte total se estiman producciones a través de la realización de reservas (rollos y/o silajes) de una superficie conocida, contabilizando las unidades y cantidades producidas.

Por ejemplo: N° rollos por peso individual por (%) MS = Kg MS/ha cosechados sobre superficie (m<sup>2</sup>).

**Corte parcial y pesado:** es la técnica basada en el muestreo de pequeñas áreas de superficie conocida dentro de una pastura, en las cuales se realizan cortes y se estima la producción forrajera extrapolando este dato a dimensiones más grandes.

El conocimiento de la pastura y su reconocimiento periódico a través de la observación resultan herramientas muy valiosas para desarrollar el método.

De esta manera podremos definir si se trata de un lote homogéneo u heterogéneo y a partir de esta información definir el tipo de muestreo que se realizará (al azar, estratificado, dirigido, etc.).

El kit de medición consta de un aro o cuadro de una superficie conocida (ej: m<sup>2</sup>), una tijera de tusar, bolsas plásticas, una balanza de precisión y planillas de registro.

Metodológicamente se arroja el aro al azar dentro del lote y en el caso de haberse definido diferentes ambientes dentro de un mismo lote se toman varios datos de cada uno por separado. Estas muestras se pesan en base tal cual están y luego para determinar el contenido de humedad, el material se seca en estufas o microondas hasta peso constante. Una vez conocido el valor de materia seca, se procede a realizar una serie de cálculos sencillos mediante los cuales conoceremos el valor de producción forrajera por hectárea.

## IMPORTANCIA DE LAS ESTACIONES MUESTRALES PARA EL ANÁLISIS

Cabe mencionar que, mientras más grande sea el número de estaciones muestrales con las que se trabaja, mayor será la contabilidad en la estimación.

Según diferentes autores este es el método de determinación más preciso, pese a ser el más demandante de tiempo y trabajo.

**Estimación visual:** esta metodología requiere de un entrenamiento previo del observador con algún otro método directo. Basa su determinación en la integración por parte del evaluador de varios atributos de las pasturas tales como: altura, cobertura, densidad, composición botánica, relación tallo-hoja, estrés, ataque de plagas o adversidades, etc. En general se suele estimar con bastante certeza cuando hay grandes volúmenes de pasto, por el contrario se suele cometer grandes errores cuando los volúmenes de producción son menores o hay varias especies componentes de una pastura. Algo similar sucede con el error del “nojo”, ya que sobreestima los efectos de la altura y subestima los efectos de la densidad. Si bien es un método de gran practicidad y no se necesita instrumental, no está recomendada su práctica a campo. Sobre todo teniendo en cuenta las dificultades en la estimación cuando los volúmenes de pasto son menores, como en otoño o invierno, y justamente en esa época del año la oferta forrajera suele ser crucial para la producción ganadera.

**Pasturómetro:** basa la determinación del volumen de producción mediante atributos de la pastura tales como su altura y densidad. De esta manera, operativamente, un disco metálico calibrado ejerce presión sobre el forraje y dado el desplazamiento que dependerá de la compresibilidad de la pastura se registra el dato numérico en una escala graduada. Si bien es un método de enorme practicidad tiene como limitantes una correcta calibración y en caso de ser pasturas polifíticas no podremos saber el aporte de cada especie al rendimiento total.

**Sensores remotos:** con el manejo de imágenes satelitales y un gran número de datos es posible conocer la producción forrajera promedio de pasto y sus rangos de variación. Es de suma utilidad cuando se requiere conocer producciones a gran escala y con los grandes avances que ha tenido la informática en los últimos años se hizo posible una mejora determinante en el método de estimación. Tal es así que, hoy en día se trabaja con imágenes en alta definición (que tienen mayor cantidad de píxeles), mejorando su calidad y con una mayor periodicidad en la obtención de estas.

Los sensores remotos detectan variaciones de color en la superficie del suelo en correspondencia con la intensidad de radiación que emiten las especies vegetales dentro de ciertos rangos del espectro electromagnético. Conformando así lo que se denomina “índice verde”. Este tiene una correspondencia directa con la intercepción de radiación y actividad fotosintética del canopeo vegetal por lo que, con una correcta calibración del mencionado índice con los datos de campo se puede estimar producciones de materia seca en amplias áreas y de manera continua. Un alto índice verde significa una mayor intercepción de radiación solar y una mayor producción forrajera.

## CONCLUSIÓN

Existen varias técnicas y métodos de medir producciones forrajeras. Algunos con mayores limitaciones que otros; pero debe ser el convencimiento y la actitud de quienes dirigen el equipo productivo los pilares fundamentales para el desarrollo y la transmisión de estos conceptos a aquellos encargados del manejo de la hacienda, involucrándolos, formándolos e integrándolos al esquema en busca de un resultado global más eficiente.

Saber dónde estamos parados (para planificar adónde queremos llegar) es la idea inicial. Algo similar sucede en las mediciones de forraje. “Saber cuál es la oferta” de nuestros recursos pastoriles es el paso inicial, la radiografía para conocer las limitaciones actuales y proponer mejoras futuras, en busca de un uso más racional de los recursos -cada día más escasos- con los que cuenta el productor.

Volver a: [Sistemas de pastoreo, carga animal, presupuestación forrajera](#)