

# LOS ARBUSTOS FORRAJEROS: PRODUCTIVIDAD DEL NENEO Y DEL MAMUEL CHOIQUE

Equipo de Pastizales Naturales de la E.E.A. INTA Bariloche, Río Negro.  
Centro Regional Patagonia INTA. Presencia, 1(5):6-10.

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

Volver a: [Pasturas naturales: especies](#)

Investigaciones recientes han puesto en evidencia la importante proporción de brotes de arbustos que ingiere, libremente, el ganado menor, en la estepa patagónica.

## INTRODUCCIÓN

Durante mucho tiempo se consideró como carente de importancia la participación de los arbustos en la dieta de los ovinos de las estepas patagónicas.

Seguramente, a ese concepto contribuyeron, por un lado, la tendencia de estas plantas a aumentar su número cuando los pastos sufren sobrepastoreo y, por otro, su común imagen, llena de espinas y escasa de hojas, que hace que cueste creer que puedan ser apetecidas por las ovejas.

Sin embargo, los arbustos participan, en importante medida, tanto en el aspecto cuantitativo como cualitativo, en la ración forrajera del ganado doméstico menor y, esa participación, ha sido recientemente evaluada por los técnicos del INTA.

En este trabajo se hará mención de la magnitud que alcanza esa contribución, en dos arbustos característicos de la subregión "Sierras y Mesetas Occidentales", en el noroeste patagónico, y se explicará una metodología sencilla empleada para obtenerla.

## NENEO (MULINUM SPINOSUM)

Es uno de los arbustos más difundidos en la estepa patagónica, donde es muy fácil identificarlo por su característica forma de cojín, con alturas que, difícilmente, superan el metro.



Arbustal de Neneo

Se desarrolla bien en suelos arenosos y profundos, que permitan el crecimiento de su extenso sistema radicular. Su ramazón es compacta y durante el mes de mayo, aproximadamente, se desarrollan sobre toda su superficie, casi semiesférica, brotes de no más de 1 cm. de largo que, luego de aparecer, se mantienen en latencia hasta la primavera.

Al llegar los primeros calores, esos brotes desarrollan hojitas de ápice espinoso y, en el verano, las flores. La fructificación y subsiguiente diseminación ocurre al finalizar la temporada cálida y, desde entonces hasta mayo, las plantas permanecen en reposo.

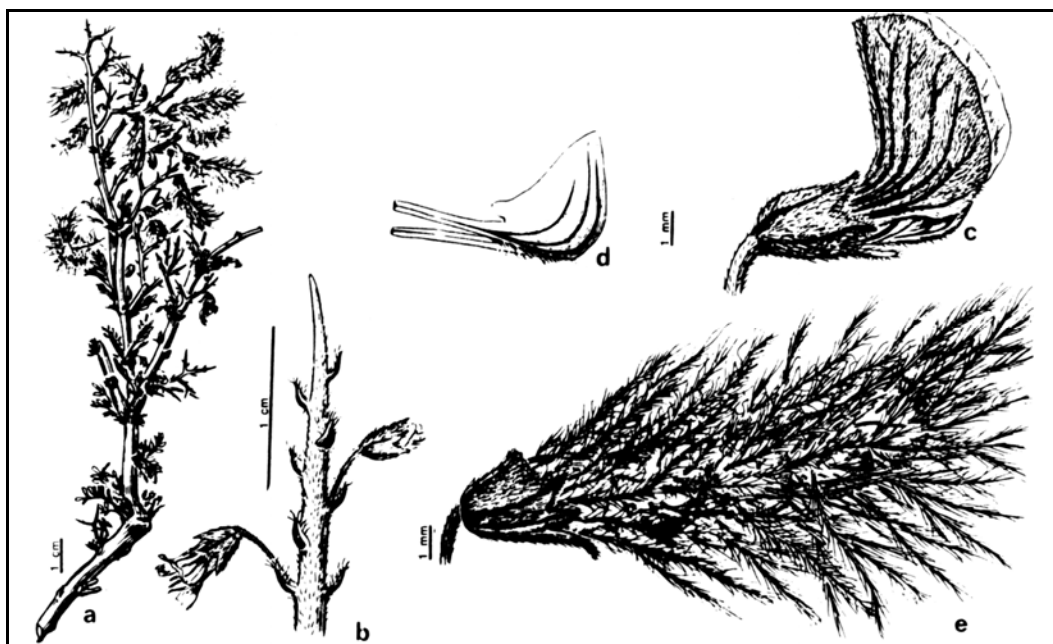
Si se observa detenidamente una planta, durante la primavera, se podrá advertir que todo el material de renuevo cubre la superficie del arbusto, como una capa de espesor más o menos uniforme. Esa renovación es la apetecida por los ovinos y la que interesa, a los efectos de estimar productividad forrajera.

Trabajos realizados, con el fin de determinar el valor nutricional de esos rebrotes, han permitido comprobar que, en los comienzos de la primavera, sus tenores de Proteína Bruta llegan al 13,5 % mientras que el total de la materia seca digestible es de 66,5 %, cifras por demás interesantes.

A medida que avanza la temporada de crecimiento, la calidad va disminuyendo, llegando a 5,2 % de proteína bruta y 46 % de materia seca digestible, cuando acaba la floración. Sin embargo, esos valores son compensados, en la época, por el valor nutritivo de las flores, que son abundantes, muy apetecidas y que poseen 10,6 % de proteína bruta y 64 % de materia seca digestible.

### MAMUEL CHOIQUE (ADESMIA CAMPESTRIS)

Los ejemplares de esta especie son arbustos erectos, ramosos y espinosos, de entre 30 y 150 cm. de altura. Son bastante comunes en estepas de coirón amargo, desarrollándose mejor en suelos arenosos, pedregosos y rocosos.



*Adesmia campestris* (mamuel choique); a) rama; b) detalle de espina florífera; c) flor; d) quilla; e) lomento.

Es una especie de follaje caduco, que comienza a brotar en octubre y florece a comienzos del verano. Antes que termine febrero, sus hojas se secan y caen, haciendo que la planta pase en estado de reposo, desde entonces, hasta la próxima primavera.

El aporte forrajero de los brotes y las flores de esta planta es de gran importancia para los ovinos y caprinos, en primavera y comienzos del verano pues, para entonces, posee alta calidad, determinada por un tenor de 18 % de proteína y % de materia seca digestible. Si bien ese por ciento de proteínas desciende durante el verano, no ocurre lo mismo con la digestibilidad de la materia seca de los brotes, que mantiene su valor.

Se ha comprobado que, en campos con muchos ejemplares de Mamuel Choique, los ovinos componen hasta el 8 % de su dieta con los brotes de esta leguminosa.



Aspecto otoñal del Mamuel Choique

## FORMA DE CALCULAR LA PRODUCTIVIDAD FORRAJERA

El que desee obtener esa información deberá medir, en ambas especies, el peso de la producción anual de rebrotes, en una planta de tamaño representativo de la población que se esté considerando y el número de ejemplares que haya en el arbustal a evaluar.

Luego:

$$P.T. = P.P. \times N.P.$$

P.T.: producción total.

P.P.: producción por planta.

N.P.: número de plantas.

Un cálculo aparentemente tan sencillo crea tres problemas que, previo a realizarlo, habrá que dilucidar.

- 1) Será necesario, por alguna metodología expeditiva, determinar el peso de los rebrotes de una planta.
- 2) Hará falta ubicar o establecer cómo debe ser una planta representativa de todas las de la población considerada (planta promedio).
- 3) Se precisará estimar, con suficiente exactitud, el número de ejemplares de esa planta, en la población considerada, sin caer en un engorroso recuento, uno por uno.

Los técnicos del equipo de pastizales de la E.E.A. Bariloche, usando métodos experimentales y estadísticos y usando fórmulas relativamente complicadas, han llegado a la comprobación de que la productividad de cada ejemplar de estos arbustos depende de su diámetro mayor, medido paralelamente al suelo.

En base a ello, se ha confeccionado la siguiente tabla:

TABLA 1			
NENEO		MAMUEL CHOIQUE	
Diámetro (cm)	Gramos de materia seca de rebrotes por planta	Diámetro (cm)	Gramos de materia seca de rebrotes por planta
60	165,47	50	32,77
70	225,23	60	44,50
80	294,17	70	56,24
90	372,32	80	67,97
100	459,65	90	79,71
110	556,18	100	91,45
120	661,90	110	103,18
130	776,81	120	114,92
140	900,92	130	126,65
150	1034,22	140	138,39
		150	150,13

Los pesos establecidos en la citada tabla son el resultado de numerosas observaciones. Se ha tenido en cuenta que, por razones climáticas, el peso de la masa de rebrotes puede sufrir algunas variantes, año por año pero, como ellas no son muy frecuentes ni de mucha magnitud, se ha aceptado que los valores citados en las tablas pueden ser usados, sin riesgos, en estimaciones "a campo".

### MEDICIÓN DE LOS DIÁMETROS

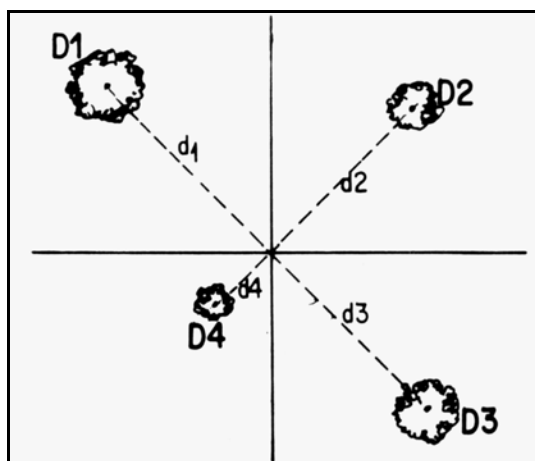
Este trabajo es fundamental y requiere numerosas mediciones, para establecer, en forma fehaciente, un valor medio que represente a toda la población del arbustal considerado.

La medición del diámetro se efectúa, en el Neneo, a una altura muy cercana al suelo y al azar y en el Mamuel Choique, tomando la distancia entre ramas opuestas, con sus puntas más alejadas. En este último arbusto habrá que ser muy cuidadoso en la medición del diámetro mayor.

### TRABAJO EN EL CAMPO

Cuando se procura evaluar la productividad forrajera de una superficie de campo natural cualquiera, debe procurarse que la misma sea homogénea, en cuanto a la vegetación y forma de paisaje. Por ejemplo, que esté toda en un faldeo de igual orientación, sin grandes diferencias de altura, que esté toda en el mismo valle, etc.

Cuando va a medir la producción de los arbustos, el observador determina un rumbo al azar y camina por él, contando los pasos que da. Al completar un número de pasos que, previamente, ha establecido, traza con un elemento duro una cruz en el suelo (Figura 1).



Ejemplo de medición en cuadrantes.

El trazado de la citada cruz grafica cuatro cuadrantes o ángulos de, aproximadamente, 90 grados, dentro de cada uno de los cuales y a distancias variables se encuentran ejemplares del arbusto que se está midiendo.

El observador tomará la distancia, desde el centro de la cruz hasta el eje central del arbusto más próximo, dentro de cada cuadrante.

Se debe aprovechar para medir, en cada uno de los cuatro arbustos, el diámetro mayor. Es decir que, por cada cruz, se obtendrán, por lo menos, cuatro distancias y cuatro diámetros.

El operador sigue transitando por el rumbo prefijado y, a un número ya convenido de pasos, vuelve a hacer una cruz y a repetir toda la operación.

Al cabo de 25 cruces tendrá 100 diámetros y 100 distancias, los que deberán ser promediados. Lo que significa que se suman los 100 diámetros y se los divide por cien y se suman las 100 distancias y se las divide por cien.

Con el promedio de los diámetros y suponiendo que se trata de Neneo, se va a la tabla 1, en la parte que corresponde al citado arbusto, y se determina el peso de rebrote por planta.

Con el promedio de las distancias se va a la tabla 2, que establece el número de individuos por hectárea, en base a las distancias medias, con respecto al centro de las cruces.

TABLA 2

Distancia en metros	Plantas por hectárea
1,00	10000
1,20	6944
1,40	5120
1,60	4822
1,80	3086
2,00	2500
2,20	2066
2,40	1736
2,60	1479
2,80	1275
3,00	1111
3,20	976
3,40	865
3,60	771
3,80	692
4,00	625
4,20	567
4,40	516
4,60	472
4,80	434
5,00	400

El procedimiento se ilustrará mejor con un ejemplo. Supongamos que se quiere estimar el peso de materia seca obtenible, a partir de los rebrotes de Neneo, de una parcela de 2,5 hectáreas, en un pie de monte arenoso.

Mediante una recorrida en el campo, en la que se hicieron 150 estaciones (o cruces), se obtuvo un promedio de 90 cm. de diámetro y una distancia media de 2,20 metros. Con esos datos se va a las tablas y se establece que, de acuerdo con el diámetro medio, la producción por planta será de 372,32 gramos de materia seca y, con la distancia promedio, el número de plantas por hectárea es 2066.

Como la parcela tenía 2,5 hectáreas, nuestro total de plantas alcanzará, aproximadamente, a  $2066 \times 2,5 = 5165$  plantas.

Por lo tanto, la producción probable de materia seca proveniente del rebrote del Neneo de ese potrero, será:

$$5165 \text{ (plantas)} \times 372,32 \text{ grs (que es lo que produce una planta)} = 1.923.032,8 \text{ grs}$$

o, lo que es igual, 1.923,03 kg.

Volver a: [Pasturas naturales: especies](#)