

Siembra y manejo recomendado de verdeos y pasturas en el sudoeste de Santa Cruz

Christiansen Rodolfo¹ y Juan Pablo Mayo²

¹Agencia de Extensión Rural Río Turbio (Convenio INTA-UNPA)

²Unidad Académica Río Turbio (UNPA)



AER Río Turbio

Agosto 2015

▪ Ediciones

Instituto Nacional de
Tecnología Agropecuaria





Siembra y manejo recomendado de verdeos y pasturas en el sudoeste de Santa Cruz

Christiansen Rodolfo¹ y Juan Pablo Mayo²

¹Agencia de Extensión Rural Río Turbio (Convenio INTA-UNPA)

²Unidad Académica Río Turbio (UNPA)

Introducción:

La principal actividad agropecuaria desarrollada en la provincia de Santa Cruz es la ganadería ovina extensiva, la cual depende principalmente de la escasa y variable oferta forrajera del pastizal natural.

Las características climáticas de la zona (nevadas, sequías) generan sobre todo un alto nivel de riesgo climático invernal. Sin embargo, los verdeos de invierno y pasturas perennes presentan niveles de producción superiores en cantidad y calidad (Utrilla, 1996; Christiansen y otros, 2007; Mayo y otros, 2012; Peri y otros, 2012; Utrilla y otros, 2014) al pastizal natural, lo cual se traduce en una sobre oferta de forraje en el período estival, que pocas veces es adecuadamente utilizada. En ese sentido, existen alternativas de manejo para mejorar la eficiencia de aprovechamiento del recurso disponible, tales como: el pastoreo rotativo intensivo o confeccionando reservas forrajeras.

A partir de lo descripto, el objetivo de este trabajo es presentar la secuencia de actividades recomendadas para lograr una adecuada implantación y producción de verdeos de invierno y pasturas perennes, a partir del equipo de maquinarias que posee la Universidad Nacional de la Patagonia Austral (UNPA) en Río Turbio.

Aspectos agronómicos de la siembra:

La siembra de pasturas requiere un desembolso económico importante para su instalación, aunque ofrece una rentabilidad interesante que justificaría su realización (Christiansen y otros, 2012). En este sentido, es conveniente no escatimar esfuerzos para lograr una exitosa implantación, ya que, luego de alcanzar el objetivo propuesto, una pastura con un manejo óptimo puede alcanzar una vida útil de 10 años o más tiempo.

En base a la experiencia desarrollada y al equipamiento disponible, se recomienda tener en cuenta los siguientes aspectos:

Elección del Sitio:

Seleccionar preferentemente lugares reparados de los vientos predominantes (faldeos, valles) y con un perfil profundo de suelo, no inundables y con pH mayor a 5,5. Además, previo a la definición del sitio es recomendable hacer un análisis de suelo para determinar sus posibles limitantes físico químicas.

Los suelos vírgenes presentan una densa cubierta vegetal (conocida como champa) que dificulta obtener una adecuada cama de siembra. Por ello, en este caso particular consideramos necesario remover la cobertura original mediante una labranza convencional.

Laboreo:

En el sudoeste de Santa Cruz no se ha podido probar la siembra directa de pasturas sobre pastizal natural, pero las experiencias en otras zonas cercanas no serían favorables. Por ello, es recomendable reducir al máximo posible la vegetación previa al laboreo, lo cual puede lograrse mediante un pastoreo intensivo del lote.

Por su parte, la roturación del suelo debe realizarse entre los meses de marzo y abril, ya que, es una época menos ventosa en el año (Fuente: Estación agrometeorológica UNPA), lo cual reduciría el riesgo de erosión eólica. Esta técnica permitiría lograr un barbecho adecuado durante el invierno con una óptima acumulación de agua en el suelo y un mayor desmenuzamiento de la champa. Para ello, en primer término se recomienda arar con arado de reja vertedera a poca profundidad con el objetivo de quitar la cobertura vegetal. Posteriormente, se deben realizar una o dos pasadas con rastra de discos para desmenuzar las melgas de champa que deja el arado. Luego, se rotura el lote con arado cincel de manera cruzada (dos pasadas) con poco ángulo (10° o 15° aproximadamente), aunque con variaciones según las características del mismo. Finalmente, se continúa el laboreo del lote con rastra de discos.

La secuencia de labores va a depender del tipo de suelo a trabajar, pero en líneas generales podemos mencionar para suelos vírgenes el esquema del Tabla 1.

Tabla N°1: Laboreo convencional recomendado para suelo virgen

Cantidad de pasadas	Labor
1	Arado de reja
2	Rastra de disco
2	Arado de Cincel
2	Rastra de disco
1	Siembra y fertilización al voleo
1	Rolo compactador o rastra de dientes liviana
1	Pulverización



Foto N°1: Labranza convencional con rastra de discos.

Para un segundo año, probablemente deba repetirse el mismo esquema, pero en un tercer año o en el caso de suelos ya labrados, puede optarse por una labranza vertical, conservacionista, menos costosa y no agresiva. (Tabla 2).

Tabla N°2: Labranza vertical para suelos labreados

Cantidad de pasadas	Labor
2	Arado de Cincel
2 o 3	Rastra de disco
1	Siembra y fertilización al voleo
1	Rolo compactador o rastra de dientes liviana
1	Pulverización

Siembra:

La instalación del verdeo debe realizarse en primavera temprana (septiembre-octubre), ni bien se cuente con piso para el tránsito de maquinarias. Para ello, con el suelo ya removido y con la humedad adecuada se vuelve a rastrear en dos oportunidades. En este caso particular y en función del equipo de maquinarias disponible en la zona, la siembra del verdeo se realiza con fertilizadora centrífuga junto con la fertilización de base necesaria en función del análisis de suelo realizado. El tapado se efectúa con rastra de dientes liviana o rolo compactador para mejorar el contacto semilla-suelo.

Entre los cultivos anuales recomendados para la zona de Río Turbio se encuentran avena, cebada, centeno, trigo y triticale (trigo x centeno), que han demostrado un buen comportamiento en la zona (Utrilla y otros, 2014), son menos exigentes en preparación de suelo y tienen un mayor energía germinativa que una pastura perenne. El rendimiento promedio de lotes de avena sembrados en chacras y estancias de la zona fue de 7500 kg de materia seca/hectárea (2010-2013). El objetivo de esta práctica es lograr la mejor implantación posible con una cama de siembra inferior a lo óptimo para una pastura, ayuda a desmenuzar la champa, airear y proteger el suelo evitando problemas de erosión e invasión de malezas y permite obtener una producción de forraje importante.

En general, luego de dos años de cultivos anuales, al tercer año se logra una buena cama de siembra para implantar una pastura perenne, que podría mantenerse productiva por diez años o más tiempo según el manejo aplicado (Tabla 3). Entre las especies más exitosas probadas en la zona (Molina Sánchez, 1975; Utrilla, 1996; Mayo y otros, 2012) podemos recomendar las siguientes gramíneas: pasto ovinillo, festuca alta, timote, raigrás perenne y agropiro alargado. Entre las leguminosas: trébol blanco, trébol rojo, y en algunos casos, alfalfa.

Tabla N°3: Secuencia de cultivos recomendada para la instalación de una pastura perenne

Años	Cultivo
1	Verdeo (avena, cebada, centeno, triticale, etc.)
2	Verdeo (avena, cebada, centeno, triticale, etc.)
3	Pastura perenne
6 o 7	Resiembra de pastura perenne

La elección de la especie dependerá de las características del sitio y de su destino productivo.

La pastura definitiva debería ser una mezcla de gramíneas y leguminosas, ya que, se obtendrá una mejora en la cantidad y calidad nutritiva del forraje cosechado, un beneficio en la estructura (mayor aireación y acumulación de humedad) y la fertilidad del suelo, a través del aporte de nitrógeno que las leguminosas realizan al sistema.

La densidad de siembra utilizada dependerá principalmente del poder germinativo y de la cantidad de especies forrajeras a sembrar. La mezcla debería contar con pocas especies para lograr un manejo óptimo, y la elección de las mismas debería considerar el ciclo de producción de forraje, el destino productivo y el sistema de pastoreo aplicado.

Para la implantación es recomendable utilizar un verdeo en baja densidad como cultivo protector de la pastura. En la Tabla 4, se pueden observar las densidades de siembra recomendadas con la tecnología empleada.

Tabla N°4: Especies y densidades recomendadas (valores orientativos). Ejemplo de una pastura compuesta por pasto ovido, trébol rojo y trébol blanco.

Especie	Densidad
Avena cultivo puro	120 Kg/Ha
Avena cultivo protector	20 Kg/ha
Pasto ovido	12 Kg/ha
Trébol rojo	6 Kg/ha
Trébol blanco	3 Kg/ha
Pasto ovido (Resiembra)	6 Kg/ha
Trébol rojo (Resiembra)	3 Kg/ha
Trébol blanco (Resiembra)	1,5 Kg/ha



Foto N°2: Siembra y fertilización al voleo



Foto N°3: Tapado con rastra de dientes y cadena

Inter-siembra:

En el séptimo año de duración de la pastura, si la densidad de plantas se redujo significativamente o si se observa un marcado enmalezamiento, sería conveniente realizar una inter-siembra utilizando las mismas especies que fueron sembradas originalmente. Previo a esta práctica, se recomienda reducir al máximo la cobertura vegetal existente y generar nuevos sitios de reclutamiento de plantas, mediante un pastoreo intenso del lote y posterior labor con rastra de dientes liviana. Luego, se realiza la siembra al voleo con fertilizadora centrífuga y por último una nueva pasada con rastra de dientes. Esta práctica tiene por objeto mantener el stand de plantas, la persistencia y productividad de la pastura (Christiansen y otros, 2007).

Fertilización de los cultivos:

Las características generales que presentan los suelos de la zona (Tabla 5) son: textura franco arenosa, pH fuertemente ácido, conductividad eléctrica baja, altos niveles de materia orgánica, potasio disponible y nitrógeno total, sin embargo presentan bajos niveles de fósforo disponible (Tabla 5).

Tabla N° 5: Descripción de las características físico químicas de los suelos de la zona. Textura franco arenosa (Fr-Ar); franco arcillosa (Fr-Ac); Acidez (pH); Conductividad eléctrica (Ce) expresada en decisiemens por metro (ds/m); Materia orgánica (MO) expresada en porcentaje (%); Nitrógeno total (N) expresado en porcentaje (%); Fósforo disponible (P) expresado en partes por millón (ppm); Potasio disponible (K) expresado en partes por millón (ppm).

Profundidad de muestreo	Textura	pH-H ₂ O	Ce (ds/m)	%MO	%N	P (ppm)	K (ppm)
0-20 cm	Fr-Ar	5,3	0,21	12,3	0,61	6	519
20-40 cm	Fr-Ac	5,7	0,16	6,2	0,27	5	368

La aplicación de nutrientes a los cultivos contempla la fertilización de base con superfosfato simple (0-21-0) y el agregado de nitrógeno como nitrodoble (27-0-0) o urea (46-0-0). Las dosis recomendadas para los suelos de la zona varían entre 50 a 100 kg/ha de P₂O₅ a la siembra (equivalentes a 238 y 476 kg/ha de superfosfato simple) y la aplicación de 80 a 150 kg/ha de N entre siembra y macollaje (equivalentes a 296 y 555 kg/ha de nitrodoble). Por la heterogeneidad que presentan los suelos de la zona, resulta conveniente realizar un muestreo previo a la siembra, contemplando la variabilidad del lote y con los resultados de laboratorio establecer los requerimientos de macronutrientes y optimizar la fertilización.

Control de malezas:

Un adecuado control de malezas garantiza la inversión, mejora la eficiencia en el uso de agua y rendimiento de las especies forrajeras sembradas. Se realizará en función de la carga de malezas del lote, mediante el empleo de herbicidas pre y post emergentes aplicados con pulverizadora de 3 puntos.

En base a la experiencia desarrollada, se recomienda la siguiente secuencia: primer y segundo año: aplicar glifosato más coadyuvante en preemergencia del cultivo; mientras que durante el macollaje del verdeo se aplicará 2,4-D.

Con la implantación de la pastura, en el tercer año, se aplicará flumetsulam en preemergencia del cultivo. Al año siguiente, es recomendable emplear 2,4-DB cuando la pastura se encuentre con las gramíneas en estado de macollaje y las leguminosas con 2 - 3 hojas verdaderas. Al séptimo año, se debería volver a aplicar flumetsulam más coadyuvante en post-emergencia.



Foto N°4: Control de malezas

Cuadro N°6: Productos y dosis utilizados para el control de malezas

Producto	Dosis
Glifosato (48%)	2 lt/ha
2,4 D (58,4%)	0,75 lt/ha
Flumetsulam (12%)	0,5 o 0,2 lt/ha
2,4 DB (93,1%)	1 lt/ha

Otras consideraciones:

El lote destinado a la siembra debe permanecer libre de animales hasta que la pastura se encuentre totalmente implantada. Durante el primer año, el aprovechamiento del forraje producido puede realizarse mediante el corte y enfardado.

Los verdes y pasturas deben destinarse a usos estratégicos en el establecimiento, por ejemplo: la producción de reservas forrajeras o al pastoreo directo para la cría, recría y/o engorde o terminación de animales, alimentación pre-servicio (flushing), etc. En los casos de pastoreo directo se recomienda un pastoreo rotativo controlado y no un pastoreo continuo para mejorar el aprovechamiento y recuperación de la pastura



Foto N° 5: Corte de pasturas



Foto N°6: Enfardado de la pastura

Bibliografía:

Carámbula M. (2000). Producción y manejo de pasturas sembradas. Editorial Hemisferio Sur. Montevideo, Uruguay. 464 pp.

Carrillo J. (2003). Manejo de pasturas. Ediciones INTA. Buenos Aires. 457 pp.

Christiansen R., Mayo J.P., Cosio A.E., Alvarez Oyarzo B. (2012). Evaluación Económica Financiera de la producción de pasturas para henificación. Modelo productivo para el Sudoeste de Santa Cruz. IV Jornadas de Extensión UNPA. 27-28 de Septiembre Río Turbio.

Christiansen R., Mayo J.P., Alvarado C., Gaspar C., Rubinich J.M., Ruiz S. (2007). Intersiembrado de Pasturas - Estancia Santa Bárbara y Zona de Chacras de 28 de Noviembre. Informe trabajos de extensión. UART – UNPA.

Mayo J.P., Christiansen R., Lus J., Gaspar C., Rubinich J.,M., Cabrera M.,L., Moran A. M. (2012). Ensayo comparativo de rendimiento de especies forrajeras perennes en el Sudoeste de Santa Cruz. Informe técnico. 13-31pp. En: Segundas Jornadas Ambientales de la Cuenca Carbonífera. Compiladora Mabel Morán. Ediciones UNPA edita. 168pp. ISBN: 978-987-1242-54-2

Muslera Prado E, Ratera Garcia C. (1991). Praderas y forrajes. Producción y aprovechamiento. Ediciones Mundiprensa, 2ºEd. Madrid, España. 674 pp.

Ortiz Cañavete, J. (1993). Las máquinas agrícolas y su aplicación. Ediciones Mundiprensa, 4ºEd. Madrid, España. 467 pp.

Molina Sánchez, D. (1975). Pasturas perennes artificiales en la provincia de Santa Cruz. INTA – AER Río Gallegos.

Peri P.L., Mayo J.P., Christiansen R.(2012). Producción y calidad del pastizal mejorado con trébol blanco en sistemas silvopastoriles de ñire en Patagonia Austral. Actas 2º Congreso Nacional de Sistemas Silvopastoriles. 9 al 11 de Mayo 2012. Santiago del Estero.

Utrilla V. (1996). Introducción de forrajeras en la región andina de la Patagonia Sur. Trabajo presentado en la XXI Reunión anual de la sociedad chilena de producción animal (SOCHIPA A.G.). Coyhaique. Chile. pp 15-17.



Utrilla V.R., Kofalt J.C., Christiansen R., Cabana J., Mansilla J., Frers E., Bainotti C., Peretti C. (2014). Evaluación de cultivos de invierno en la Patagonia Austral. Informe técnico EEA INTA Santa Cruz. Río Gallegos.