

31150

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

1442

PRODUCCION DE SEMILLAS FORRAJERAS EN EL AREA DE

VALLE VERDE

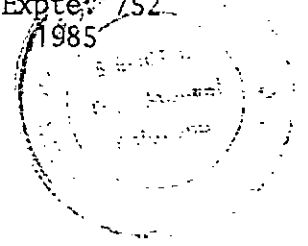
(RIO NEGRO)

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
SECRETARIO GENERAL
Ing. Juan José Ciáccera.

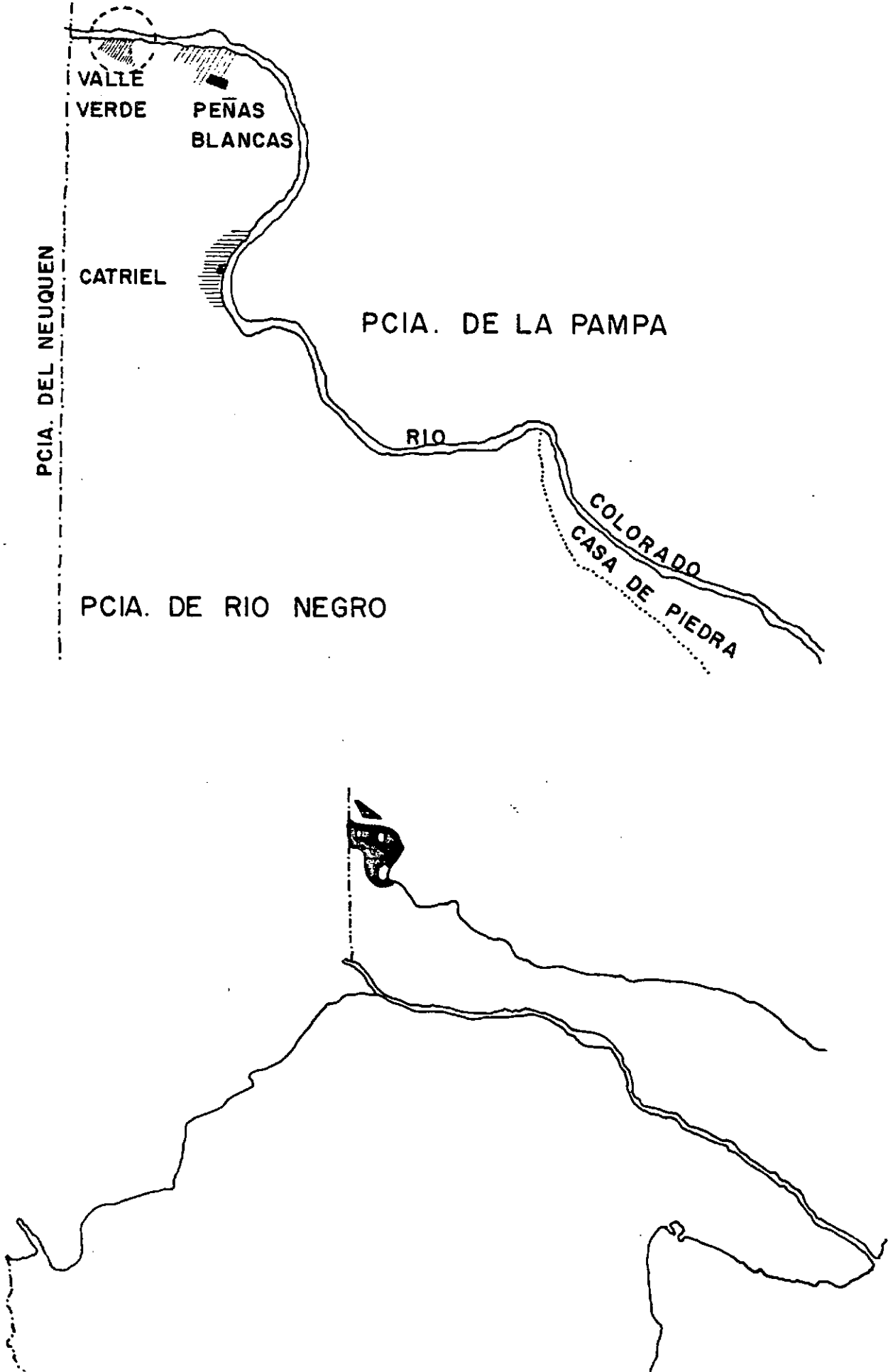
AUTOR:
Ing. Agr. Carlos Miguel MOLINA.

Rio Negro
F. 3314
1442
F. 313 -

Expte. 752
1985



UBICACION GEOGRAFICA



I N D I C E

	Pág.
RESUMEN	
OBJETIVOS.	
1. Recursos Naturales	
1.1. Identificación del área del proyecto	1
1.2. Infraestructura general del área	3
1.3. Aptitud de los recursos naturales	7
2. Situación socioeconómica.	
2.1. Caracterización de los productores	38
2.2. Aspectos productivos	41
3. Posibilidades de incorporación de nuevas especies forrajeras.	
3.1. Técnicas de los cultivos	44
3.2. Importación, exportación y producción de semillas fiscalizadas	98
3.3. Mercado y comercialización	184
3.4. Especies forrajeras a incorporar. Costos	194
4. Conclusiones y recomendaciones	206
BIBLIOGRAFIA	

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

RESUMEN

El área de Valle Verde comprende aproximadamente 25.000 has., con una superficie regable estimada entre 8 y 10.000 has., ubicadas en el extremo N.O. de Río Negro.

En la actualidad son explotadas con riego 1.400 has., siendo su actividad principal la producción de tomate para industria y alfalfa para semillas y fardos.

La Provincia solicitó al Consejo Federal de Inversiones un estudio que determinara que especies forrajeras destinadas a producción de semillas podrían complementarse con la alfalfa.

Para ello se analiza una serie de variables que influyen en dicha selección. Se contempla la aptitud de los recursos naturales del área (clima, suelo y vegetación), llegándose a la conclusión que estos no presentan limitantes para la mayoría de las forrajeras.

Asimismo se releva la situación socioeconómica de los productores y sus aspectos productivos. A continuación se detallan las técnicas de los diversos cultivos de forrajeras (siembra, control de malezas y plagas, fertilización, polinización, momento de corte, sistema de cosecha y cosecha de las distintas especies).

Se consideró conveniente conocer la información referente a importación, exportación y producción de semillas fiscalizadas de los últimos años y sus valores CIF Buenos Aires.

A fin de conocer el mercado, la comercialización y las perspectivas de las distintas semillas, se realizó primeramente consultas ante FAO por intermedio de la Embajada Argentina en Roma a efectos de conocer la oferta y demanda a nivel internacional de semillas forrajeras, recibiendo un listado de las semillas de clima templado de mayor demanda.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

/2.

La demanda anual de semillas se realizó mediante una estimación del INTA y por relevamiento primario se conocieron las vías y canales de comercialización específicos.

Pero a efectos de contar con un panorama más real del mercado nacional se realizó una encuesta entre las principales empresas dedicadas a la comercialización de estas semillas, a efectos de conocer entre otras cosas, cuales eran aquellas semillas forrajeras que tuvieran perspectivas de aumentar su demanda, tengan demanda insatisfecha, existan exceso de oferta, presenten posibilidades de exportar y cuales se importan permanentemente, ya sea porque no se producen en el país o porque dicha producción es insuficiente.

Con todos los elementos expuestos se llega a la conclusión que en una primera etapa las especies aconsejables de incorporar al esquema productivo de Valle Verde son: Pasto ovinillo (Dactylis glomerata), festuca (Festuca arundinacea) y trébol rojo (Trifolium pratense) y de cada una de estas especies las variedades señaladas específicamente.

Se realizan los Costos de producción de las mismas, registrándose un beneficio respecto de los precios minoristas en plaza de las mismas.

Como dato relevante del drenaje de divisas que ocasionan estas semillas en lo referente a su importación, se tiene que durante los años 1981/82/83 se importaron 2.230.511 Kg. de semillas de pasto ovinillo por un valor aproximado de 4.460.000 dólares, 325.522 Kg. de semillas de festuca con un costo aproximado de 390.000 dólares y 531.440 Kg. de trébol rojo por un valor de 1.090.000 dólares durante 1982/83.

Finalmente el estudio hace notar la conveniencia de realizar experiencias de adaptación y producción de otras especies en la Chacra Experimental de Valle Verde.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

OBJETIVOS.

Dentro del marco de la Solicitud de Cooperación Técnica del proyecto "Desarrollo Agropecuario del área de Catriel; la Provincia de Río Negro solicitó la inclusión de un estudio que determinara las especies forrajeras destinadas a producción de semillas, que permitiera diversificar la actividad productiva de Valle Verde. De esta manera la Provincia cumple con la Resolución N° 14/84 de la Legislativa de Río Negro, mediante la cual se solicita al Poder Ejecutivo arbitrar los medios para poner en marcha un plan de desarrollo integral agrícola-ganadero que comprenda las localidades de Valle Verde, Peñas Blancas, Catriel hasta Casa de Piedra, llegando hasta el Río Colorado.

Actualmente la producción de semilla del área se refiere únicamente a alfalfa (*Medicago sativa*) motivo por el cual dicha especie no se analiza en el presente estudio, dado además que la misma había sido ya profundamente analizada en el "Estudio del Mercado de Semillas Forrajeras y Hortícolas. I Alfalfa" Pcia. de Río Negro. 1983, realizado por el Consejo Federal de Inversiones.

1. Recursos Naturales.

1.1. Identificación del área del proyecto

La Provincia de Río Negro, ubicada en la cabecera norte de la región patagónica, es zona de transición hacia la región pampeana. La división política de la provincia, la divide en trece departamentos.

En el departamento General Roca, ubicado en el extremo NO, limitando con las provincias de la Pampa y Neuquén, se encuentra Valle Verde, área de riego que motiva el presente estudio.

Valle Verde.

Area de 25.000 has. con superficie regable de 8.000/10.000

La colonia tiene su origen en una vieja estancia cuya superficie total era de aproximadamente 25.000 has. En el año 1949 el inmueble es adquirido por la firma Peñas Blancas S.R.L. quién dispuso la realización de un estudio técnico de la zona, tendiente a determinar la zona apta dominable por el riego.

La primera explotación que se hace en la zona es la agrícola, con buenos resultados. En tanto se lleva a cabo la implantación de álamos en una superficie de aproximadamente 150 Has. y el cultivo de alfalfa con destino a forraje y semilla en otras 180 has.

En el año 1960 el establecimiento es comprado por la firma Valle Verde S.R.L. Este cambio de propietario introdujo variaciones en las alternativas de producción.

El propósito de la nueva firma fue el engorde a corral de vacunos. Después de obtener una concesión para derivar del Río Colorado el caudal necesario, para regar 5.000 has encara la construcción de una red de riego aprovechando para ello una toma libre construída con anterioridad y el proyecto elabo-

rado por la firma Peñas Blancas. Se comienzan las obras con el objetivo de irrigar 2509 has. y se sistematizan 400 has. que se implantan con pasturas. Se construyeron también corrales para los animales, adyacentes a las 400 has. con pasturas y se desarrolló la actividad de engorde con buenas perspectivas económicas.

En el año 1968, contratiempos financieros determinan la quiebra de esta sociedad interrumpiendo este floreciente desarrollo.

Se produce el remate de los bienes y la Provincia de Río Negro pasa a ser el nuevo propietario del inmueble, a excepción de 1011 has. que compró la firma "Alamos de Rossuer" y luego "Alamos del Colorado" para la forestación con salicáceas.

El Ministerio de Agricultura, Ganadería y Minería de la Provincia implementa en el establecimiento una chacra experimental, haciendo diversas plantaciones con el objeto de determinar cual es el cultivo que más se adapta a la zona.

En el año 1974 el Gobierno Provincial autoriza el Plan de Colonización, 1ra. etapa, en Valle (400 has).

Se completa para ello la infraestructura de riego existente y se procede el aparciamiento de la tierra en 33 unidades de 10 has. promedio cada una.

En el año 1975 se procede a la venta y entrega de las parcelas a los adjudicatarios elegidos mediante concurso público.

Los colonos formaron una cooperativa y adquieren las máquinas y herramientas necesarias para el manejo de las explotaciones.

Diversas razones ocasionaron que no todas las parcelas se explotaran, habiendo algunas abandonadas sin haberse efectuado tareas de transformación

y aprovechamiento. Ello generó un proceso de readjudicación por el cual se retrotrajo el dominio y sólo quedaron 15 adjudicatarios, iniciándose el trámite de adjudicación de la superficie restante, para lo cual se realizó la actualización de los valores de la tierra.

En una segunda etapa se proyectó desarrollar una nueva colonización "Plan Piloto Valle Verde" en una superficie regada de 1.000 has. también propiedad privada del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Minería de la Provincia de Río Negro, para ello se efectuó una toma independiente de la del Departamento Provincial de Aguas, y un canal que habrá de regar las 1.000 has. más la superficie del Establecimiento Alamos del Colorado lindante con la superficie a colonizar.

Las parcelas se estimó han de tener alrededor de 50 has. el interesado - habrá de presentar los planes de transformación fundiaria para evaluación de la Dirección de Colonización y Desarrollo y se suscribirán contratos de retroventa hasta 3 años de plazo para su cumplimiento, correspondiendo a la Dirección de Colonización la Supervisión y coordinación.

1.2. Infraestructura general del área.

Estructura Ocupacional

El total de la población activa se desempeña en el sector rural, de este total el 26,3% pertenece a la categoría de productores y el 73,7% a la de empleados dependientes.

Estructura de la propiedad.

Desde el año 1891 en que el Gobierno Provincial cede a un particular esta fracción de tierra de aproximadamente 27.000 has., no se han producido en la misma modificaciones de importancia.

Hasta 1968, año en que se produce el remate de los bienes del entonces pro-

pietario (firma Valle Verde S.R.L., que le había comprado a Peñas Blancas S.R.L. se produjo una subdivisión de 1011 has. que compró la firma Alamos de Rosauer que vendió después a la firma Alamos del Colorado en 1972, el resto de la propiedad fue recibida por el gobierno de la Provincia de Río Negro a partir de las deudas de la empresa original.

La otra división se produjo en 1975, cuando el gobierno provincial aprobó el plan de colonización de 400 has.

En el área colonizada las 33 parcelas en que se dividió la tierra poseen una superficie uniforme de alrededor de 10 has. Este tamaño de parcelas en la zona ha demostrado ser insuficiente para que estas se puedan manejar con diferentes alternativas de producción

El modelo de explotación tipo que para el área fuera presentado por el Ministerio de Agricultura Ganadería y Minería de la Provincia para una familia tipo y con destino frutihortícola recaería en una chacra de 30 has. con plantaciones de viñedos y forestación, o hasta 50 has.

Infraestructura de Riego.

El sistema consta de una toma libre sobre un brazo del Río Colorado. Desde aquí se extiende el canal principal de 7 kms. de longitud, con una capacidad de 2,5 metros cúbicos por segundo.

Existen también dos canales secundarios de 6 y 9 kilómetros de longitud y cuatro canales terciarios, de 2,5 kms. cada uno.

El servicio de administración y mantenimiento de la red de riego está a cargo del Departamento Provincial de Aguas, a través de su Intendencia de Riego con asiento en la ciudad de Catriel la cual ha radicado un tomero en Valle Verde a los efectos de hacer más eficiente el Servicio.

Organizaciones Comunitarias

Cooperativa Valle Verde

En la Colonia Valle Verde los productores formaron en el primer año de su instalación (1975) una cooperativa que tuvo como primer propósito la compra y utilización conjunta de máquinas y herramientas para las explotaciones. Esta cooperativa también actúa en los aspectos de comercialización. Sin embargo no ha llegado a cumplir aún las funciones previstas en sus estatutos.

En la actualidad su accionar se encuentra estacionado, esta situación que se deriva fundamentalmente de la falta de conciencia cooperativa de los colonos.

Se aprecian inicios de reactivación.

Chacra Experimental (Valle Verde)

Si bien no se trata de una organización comunitaria propiamente dicha se consideró oportuna comentar aquí su actividad ya que de alguna manera constituye una entidad que vincula a los productores.

La chacra ocupa un perímetro de 50 has. en las cuales se lleva a cabo plantaciones de frutales (duraznos, ciruelos, damascos, nogales y carozos), con el objeto de establecer cual es el cultivo que más se adapta a la zona. Además se hacen plantaciones de salicáceas (álamos) de distintas variedades con el propósito de hacer ensayos y también de proveer a la zona de material para forestar. (Ej. Coníferas)

También se hacen ensayos con forrajeras. (Ej. pasto llorón).

Además se provee de asistencia técnica a la colonización en forma permanente y se les facilita maquinarias para levantar sus cosechas.

Infraestructura Vial.

La ruta 346 pasando por Peñas Blancas prosigue hasta Valle Verde. Por la 151

se une a través de Catriel con el Alto Valle de Río Negro y Neuquén.

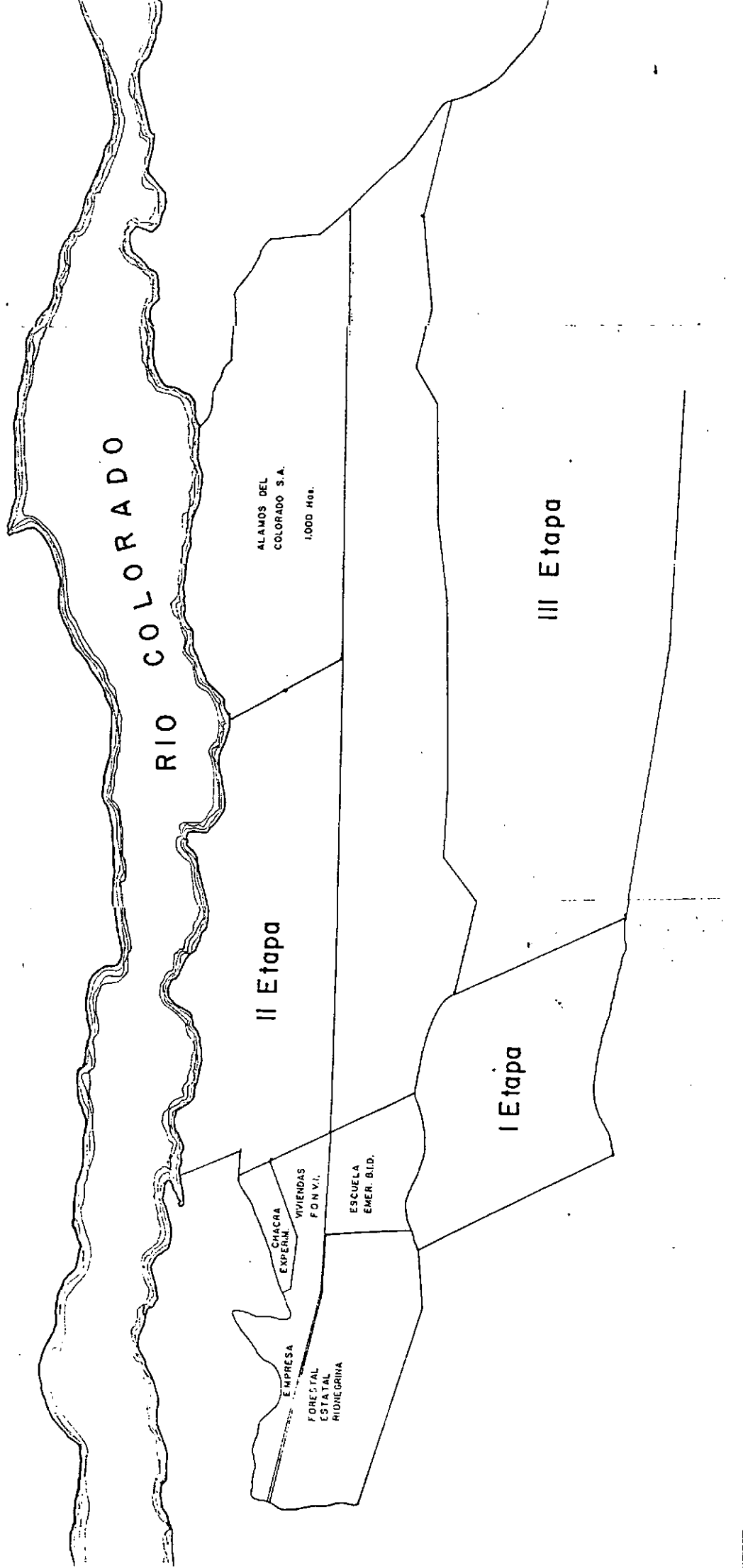
Servicios Públicos.

La Colonia Valle Verde cuenta con 1 escuela N° 234 creada en 1976 y de nivel primario a la que asisten 30 alumnos. Algunos servicios se prestan en Peñas Blancas y otros en Catriel, distante 52 Km.

La Escuela es núcleo del Plan Erner.

Estado Sanitario.

Cuenta con asistencia médica dos veces al mes, aunque se suele asistir a Peñas Blancas y Catriel.



RIO COLORADO

ALAMOS DEL
COLORADO S.A.
1.000 Has.

II Etapa

I Etapa

III Etapa

CHACRA
EXPERIM.
VIVIENDAS
FON. V.I.

ESCUELA
EMER. B.I.D.

EMPRESA
FORESTAL
ESTATAL
RUIHUEGRINA

1.3. Aptitud de los recursos naturales

1.3.1. Clima

1.3.1.1. Análisis del clima regional

El río Colorado, cuyo caudal de $145 \text{ m}^3/\text{seg}$ en Buta Ranquil, de $140 \text{ m}^3/\text{seg}$ en Colonia 15 de Mayo, de $133 \text{ m}^3/\text{seg}$ en Pichi Mahuida, atraviesa tierras fértiles y climas favorables en una extensión que se aproxima a los 1.500 km.

El río Colorado es un accidente geográfico del territorio argentino que se menciona con frecuencia como límite natural de importantes hechos climáticos y ecológicos. Por ello el estudio de las condiciones físicas del ambiente de su cuenca, especialmente cuando se realiza para fundamentar obras de desarrollo económico, requiere precisar sus características para determinar en cuanto participa de los hechos que contribuye a reparar.

Se ha dicho que al norte del río Colorado las precipitaciones tienen un régimen preferentemente estival o monzónico, mientras que al sur cambian a otro invernal o mediterráneo.

Los grandes accidentes del relieve terrestre se manifiestan como factores de gran importancia en los mesoclimas que forman sobre el río Colorado.

Las extendidas terrazas o mesetas patagónicas, que desde la cordillera en el oeste se escalonan en alturas descendentes hacia el Atlántico, contribuyen a determinar el régimen térmico regional por los efectos combinados de altitud local y de descenso catabático de las masas de aire que pasan sobre ellas. La disminución rápida de las precipitaciones hacia el Este es también, en buena parte, una causa de este último efecto y por lo tanto del relieve.

La gran llanura pampásica que se extiende por todo el norte de la región, favorece la formación de típicas masas de aire continental en la troposfera baja, en invierno y verano, que circulan libremente y alcanzan en su límite sur el dominio del medio y parte del alto valle del río Colorado. En esta

forma trasladan a la región sus típicas características de temperatura y humedad.

Las características de los elementos climatológicos convencionales, en toda la región en que se desarrolla el río Colorado, puede ayudar a formular una primera aproximación sobre cuales pueden ser sus ambientes mesoclimáticos agrícolas y para demostrar los efectos de los distintos factores mesoclimáticos. Los elementos más adecuados para este fin son: la precipitación, los elementos del balance, el viento en superficie y el régimen térmico.

a) Precipitación

De considerable magnitud en el Oeste, disminuye rápidamente hacia el Este, alcanzando sus valores mínimos sobre la costa atlántica.

La mayor penetrabilidad de la cordillera, por sus valles transversales de menor altura al sur de los 40° de lat. S., que coincide con el extremo norte de llegada y retorno del frente polar del Pacífico Sur, determina los mayores volúmenes de precipitación y la más extensa penetración de la zona lluviosa que experimenta el continente en esas latitudes. La razón genética de estas precipitaciones es, por una parte, orográfica por la elevación que experimenta la masa de aire que atraviesa el continente y por otra, por los fenómenos de convergencia que se originan en el frente polar en los meses invernales.

A partir del eje virtual de NW a SE, entre San Rafael y Maquinchao, se observa un aumento gradual de las precipitaciones hacia el norte y el este que responden al sistema de circulación generado por el anticiclón del Atlántico sur y la baja térmica estival sobre el continente. Por el este predominan las precipitaciones frontales que genera la actividad del frente subtropical sobre esa parte del continente y por el oeste los menores volúmenes corresponden a precipitaciones convectivas que se producen en el seno de masas de aire relativamente pobres en vapor de agua, pero muy inestables por el calentamiento de la extensa superficie árida que los sustenta (Quadro N° 1).

CUADRO N° 1 - Precipitación absoluta y relativa, Heliofanía relativa y evaporación según los métodos de Haude y Penman - Mc Culloch en Colonia 25 de Mayo (1962-1969)

	Enero	Febre- ro	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiem- bre	Octu- bre	Noviem- bre	Diciem- bre	Año
Precipitación absoluta mm	27	10	23	15	14	25	12	7	8	45	45	28	159
Precipitación relativa o/o	102	42	87	59	53	98	46	26	31	171	176	106	
Heliofanía relativa o/o	73	75	69	65	56	51	51	53	56	60	67	68	
Evaporación Haude mm	392	317	265	176	146	104	103	165	149	230	250	349	2.640
Evaporación Penman-Mc Culloch mm	228	190	153	75	55	35	33	77	100	156	210	242	1.554

Precipitación absoluta y relativa calculadas sobre serie de 1962-1970.

b) Elementos estimados del balance de agua

La evapotranspiración potencial pretende significar la magnitud total anual de la transpiración de las plantas y evaporación del suelo si éste permaneciera en condiciones de capacidad de campo o sea con una disponibilidad de agua sin ninguna restricción. No obstante lo teórico de este concepto, su magnitud tiene a ser equivalente en la necesidad de agua para mantener una vegetación en continuo crecimiento.

Se observa en valle medio valores entre 800 y 850 mm anuales, en el bajo y alto valle, por sus temperaturas estivales más frescas, los valores oscilan entre 800 y 750 mm.

c) Viento en superficie

Las observaciones del viento a 10 m de altura, que es la disponible de las estaciones climatológicas convencionales, no obstante la gran influencia local que pueden manifestar, constituyen un valioso elemento que puede utilizarse para interpretar la formación de los mesoclimas de la región.

Se nota en enero, en la parte oriental de la región, la gran influencia de la circulación N - NE y S - SW que corresponde a la actividad del anticiclón del atlántico sur, complementada por la baja presión térmica continental y por la desviación hacia el NE que sufre el flujo del oeste que entra al continente por el Pacífico. La estación de Colonia Alvear, ubicada al NO de la región, muestra un incremento de los vientos del NW y N y una disminución de los del SE y E, como corresponde al flujo de la masa de aire anticiclónica continental, típica del invierno, complementada por el efecto del viento de montaña (Cuadro N° 2).

d) Régimen térmico

Los elementos del régimen térmico que se han utilizado para caracterizar los mesoclimas agrícolas del río Colorado, han sido la temperatura del mes más

CUADRO N° 2 - Recorrido promedio del viento en km/día a 10 m de altura.
 (Valores de las estaciones del valle estimados según la fórmula de Hellamnn sobre observaciones a 2,50 m de altura).

Localidades Meses	Peñas Blancas	Centro Experimental Agrícola	Colonia Catriel
Enero	275	270	179
Febrero	244	250	178
Marzo	217	108	145
Abril	191	1771	129
Mayo	162	147	110
Junio	170	144	95
Julio	154	147	116
Agosto	206	188	138
Setiembre	253	213	163
Octubre			165
Noviembre	232	222	174
Diciembre	268	264	205
AÑO	2.629	2.466	1.797

cálido, la del mes más frío, la amplitud de variación anual y el período libre de heladas (Cuadro N° 3).

De acuerdo a la distribución de la temperatura media del mes de enero se ve que el área de gran calentamiento estival en el centro del país que contribuye a la formación de las masas de aire continental ciclónico en esta estación, se extiende hacia nuestra área y que la isoterma mensual de 24°C cruza el río Colorado en su valle medio. Por el oeste, el efecto de la altitud determina isotermas paralelas de dirección N-S que disminuyen su valor con la altura y que en el extremo sur sufren una desviación hacia el este, como consecuencia de la entrada del flujo más frío del Pacífico de dirección W - SW. Por el este, la frecuencia del aire del mar del E - SE, propia de la estación, determina una pronunciada disminución de la temperatura en el bajo valle del río Colorado que de 24°C llega a 20°C sobre la costa (Cuadro N° 4).

Distinta es en cambio la distribución de la temperatura media del mes más frío, julio. Por el oeste se manifiesta también el efecto de la altitud y del flujo de aire del W - SW en su posición sur, por el este el efecto de la proximidad del mar. Pero el contraste en toda la región es, sin embargo, mucho menos en julio que en enero. La consecuencia de estas condiciones es que el alto y medio Valle del río Colorado tienen una temperatura media bastante uniforme, 6,5°C, mientras que en el bajo valle se registran temperaturas algo inferiores (7,5°C).

Con respecto a la distribución de la amplitud de variación anual de la temperatura, se puede observar que ella en casi toda la extensión de los valles de los ríos Colorado y Negro se encuentran dentro de una extensa zona con amplitud anual superior a los 16°C que es la mayor amplitud anual que se registra en el continente sudamericano y aún en los demás países del hemisferio sur. En cambio, la parte del bajo valle tiene amplitudes anuales menores (13-14°C) por el efecto de proximidad del mar.

El período libre de heladas, es sin duda, un indicador de la amplitud agroclimática de gran importancia. En la Argentina por la gran variabilidad que

tienen las primeras y últimas heladas, el período libre para implantar una agricultura de desarrollo se extiende a un período de 160-170 días (Cuadro N° 5).

Según este parámetro, el régimen de heladas por sí sólo limita el desarrollo agrícola en buena parte, del sur de Mendoza, el sudoeste de La Pampa, Neuquén y la mitad oeste de Río Negro. Estas condiciones son las dominantes en algo más de la mitad oeste del río Colorado y las que dominan seguramente en más de la mitad oeste del río Negro. Sin embargo se puede notar la formación de dos islas importantes en extensión, donde el régimen de heladas ha sido mejorado por el hombre. Una es la que, en el nivel entre 200 y 500 m de altura, se ha formado en el alto valle del río Negro, entre Roca y Neuquén y en la cual el mejoramiento hidrológico de Río Negro ha significado un aumento de la extensión del período sin heladas de hasta 40 días. La otra isla es al sur de la provincia de Mendoza (Cuadro N° 6).

CUADRO N° 3 - Amplitudes térmicas medias anuales, semestrales y estacionales, calculadas sobre series de días comunes a las estaciones de observación y las de referencia.

Estaciones	Anual	Semestre cálido	Semestre frío	Primavera	Verano	Otoño	Invierno
Vivero Forestal (Colonia 25/V)	16.0	16.1	16.0	15.5	16.7	17.7	14.3
Peñas Blancas	16.3	16.6	16.0	15.4	17.8	16.8	15.3
Colonia Catriel	17.6	17.6	17.6	16.2	19.0	19.3	15.9

CUADRO N° 4 - Temperatura medias máximas y medias mínimas diarias, anuales y semestrales calculadas sobre series de días comunes en las estaciones del valle del río Colorado y las de comparación: Cipolletti (C) y Colonia Alvear (C.A.).

Estaciones Col.1	AÑO		SEMESTRE CALIDO		SEMESTRE FRIO													
	Máxima media	Mínima media	Máxima media	Mínima media	Máxima media	Mínima media												
	Estac. C. C.A. Col.1	Estac. C. C.A. Col.1	Estac. C. C.A. Col.1	Estac. C. C.A. Col.1	Estac. C. C.A. Col.1	Estac. C. C.A. Col.1												
Vivero Fores tal	23.4	22.9	24.6	7.4	8.0	8.6	27.0	26.6	28.3	11.0	11.5	11.8	19.8	19.2	21.0	3.8	4.4	5.4
Peñas Blancas	22.4	22.6	24.2	6.1	7.9	8.6	26.2	26.6	28.0	9.6	11.4	12.0	18.6	18.5	20.5	2.6	4.4	5.3
Col.Catriel	23.3	22.4	24.4	6.7	7.1	8.2	27,2	26.4	28.4	9.8	11.8	11.8	18.1	18.4	20.4	1.8	4.0	5.4

CUADRO N° 5 - Temperaturas medias máximas y medidas mínimas, estacionales, calculadas sobre series de días comunes en las estaciones del valle del río Colorado.

Estaciones	PRIMAVERA			VERANO			OTOÑO			INVIERNO		
	Máxima Estac. Col. 1	Mínima Estac. Col. 1	Máxima Estac. Col. 1	Mínima Estac. Col. 1	Máxima Estac. Col. 1	Mínima Estac. Col. 1	Máxima Estac. Col. 1	Mínima Estac. Col. 1	Máxima Estac. Col. 1	Mínima Estac. Col. 1	Máxima Estac. Col. 1	Mínima Estac. Col. 1
Vivero Forestal	23.0	7,5	31.1	14.4	24.7	7.0	15.0	0.7				
Peñas Blancas	21.9	6.5	30.4	12.6	22.8	6.0	14.4	-0.9				

CUADRO N° 6

Valores de índices agroclimáticos del alto valle del Río Colorado	
<u>I. Heladas primaverales y otoñales</u>	
a) Fecha media de últimas heladas	26/X
Desviación típica	18 días
Indice CK de últimas heladas	18.5°C
b) Fecha media de primeras heladas	3/IV
Desviación típica	18 días
Indice CK de primeras heladas	17.5°C
c) Período libre de heladas	158 días
<u>H. Heladas invernales</u>	
d) Temperatura mínima anual media	-11.6°C
Desviación típica	1.5°C
e) Indice CK de heladas invernales para cultivos anuales (P = 20 o/o)	-12.5°C
f) Indice CK de heladas invernales para cultivos perennes (P = 5 o/o)	-14.0°C

1.3.1.2. Aptitud Agropecuaria potencial

Del análisis anterior, los ámbitos del río Colorado que ofrecen condiciones mesoclimáticas favorables para una agricultura y ganadería de desarrollo, se extienden casi desde la confluencia de los ríos Grande y Barrancas que lo forman, hasta su desembocadura en el océano Atlántico.

Conti (1970) ha proporcionado para este trabajo la siguiente lista de forrajeras adaptadas a las condiciones de clima del ámbito y suelo del alto valle de alturas medias del río Colorado.

- a) Especies adaptadas para suelos de pH alto (hasta 10)
- x) Leguminosas
 - *Trifolium fragiferum* o Trébol frutilla; perenne
 - *Lotus corniculatus* o Loto corniculato de hoja angosta; perenne
 - *Melilotus albus* o Trébol blanco de olor
 - Forma bienal: Trébol Bokhara
 - Forma anual : Trébol de Hubam
 - *Melilotus officinalis* o Trébol amarillo de olor
 - Forma bienal: Selección Madrid
 - xx) Gramíneas
 - *Agropiro elongatum* o Agropiro alargado común, variedad Alkar de Estados Unidos, (pH 11); perenne
 - *Trigopiro* o Trigo x Agropiro; perenne
 - Cebada Bordenave Ranquelina; anual
 - Cebada Oliveros Litoral; anual
 - xxx) Otras especies
 - *Beta vulgaris* var. cicla o Acelga
- b) Especies adaptadas para pH hasta 8
- x) Leguminosas
 - *Medicago sativa* o Alfalfa de Río Negro o Colonia Sarmiento perenne
 - xx) Gramíneas
 - *Festuca arundinacea* o Festuca alta en sus variedades: Alta, Kentucky 31 o Goars; perenne

- Centeno forrajero Massaux; anual
- c) Especies adaptadas para pH de 6,5 a 7,5
 - x) Leguminosas
 - *Trifolium repens*, var. *giganteum* o Trébol blanco var. Ladino;
perenne
 - *Trifolium pratense* o Trébol rojo; bienal a perenne. Probar la
mayor cantidad de variedades
 - *Phaseolus vulgaris* o Habichuela
 - *Lens culinaris* o Lentejón
 - *Vicia fava* o Haba
 - xx) Gramíneas
 - *Festuca arundinacea*; perenne
 - *Phanis tuberosa*; perenne
 - *Dactylis glomerata*; perenne
 - *Avena sativa* o avena
 - Trigos para pastoreo: variedades Klein impacto, Vilela sol y Buck
pampero
 - Maíz precoz de Desimone, amarillo
 - xxx) Crucíferas
 - *Brassica napus*; *Bassica campestris* o Colza

Esta característica agroclimática otorga a esta región una aptitud especial para el cultivo de vides para vinificar, destinadas a la producción de vinos de la más alta calidad.

Dos condiciones de suelo, que deben vincularse con el ambiente climático, son la altura de la napa freática y la salinidad. La napa de agua poca profunda significa un obstáculo para controlar la humedad del suelo que es un importante elemento del balance de agua y la salinidad del suelo, y la del agua de riego son características que, además de los fenómenos de toxicidad que pueden ocasionar a los cultivos, regulan en cierto modo la evaporación y la transpiración vegetal que también son importantes elementos de aquel balance.

1.3.2. Suelos.

El presente informe fue realizado mediante un convenio celebrado entre la Dirección de Tierras y Colonización de la Provincia de Río Negro y la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional del Comahue, ejecutado por la cátedra de Edafología de la Facultad de Ciencias Agrarias de la U.N.C.

Ubicación y fisiografía.

El área de estudio se halla ubicada en el tramo medio del Valle del Río Colorado, abarca un total de 1.400 has.

En los abanicos coluviales se hallan los torripsaments typic de textura arenosa gruesa, en los paleocausas y terrazas modernas, se hallan torrifluvents, torriorthents y torripsaments typic, atravezados frecuentemente por mantos eólicos de forma de médanos. En estas áreas se hallan suelos pobremente drenados, salinos y alcalinos.

Introducción.

El levantamiento de suelos de la Colonia Valle Verde condujo a la elaboración de un mapa base de suelos en lo que se muestra la distribución geográfica de los mismos y se los delimitó según sus propiedades físicas, fisicoquímicas y químicas más importantes y específicas.

La caracterización del conjunto de propiedades, la relación de los suelos con el paisaje y su distribución, han posibilitado los estudios de aspectos unitarios de los mismos, que condujeron a la estimación de la aptitud agrícola de los suelos, dado que la información recogida permite evaluar los atributos y limitaciones de los mismos para el crecimiento de los vegetales.

Alcance de los resultados.

El presente estudio se ha efectuado con el fin de volcar la información en un mapa base a escala 1:20.000, a nivel de reconocimiento de alta intensidad.

La escala y la intensidad de los trabajos de campo y laboratorio definen los alcances del presente informe, el cual es útil para:

- 1) Planificación a nivel parcelario, permitiendo adecuar la práctica de manejo y conservación que exigen las distintas clases de tierra.
- 2) Establecer bases para la investigación y experimentación.
- 3) Determinar áreas de recuperación económica afectadas por erosión, salinidad, deficiente drenaje, etc.
- 4) Establecer con criterio técnico políticas crediticias, de colonización, etc.

Metodología:

La principal actividad desarrollada en gabinete fue el estudio sistemático de los pares fotográficos a escala 1:20.000.

La actividad de campo, consistió en definir los suelos componentes de los distintos patrones fotográficos, basado en la morfología de los mismos y apoyado en datos de laboratorio. También se definió los distintos componentes del paisaje.

La norma taxonómica utilizada fue la serie, en base a la morfología del perfil, complementada por el criterio de fase teniendo en cuenta las propiedades dinámicas pero de gran interés agrícola.

a) Gabinete

La tarea principal fue el estudio de fotografías aéreas, pares y mosaicos del área en escala 1: 20.000, siendo relieve y drenaje los rasgos más importantes en delimitación de las unidades de fotointerpretación.

b) Campo

En campaña la actividad principal fue la descripción de calicatas abiertas para el estudio en puntos seleccionados previamente sobre los mosaicos fotográficos, a fin de definir los componentes de suelos de cada unidad de fotointerpretación.

c) Laboratorio

Las muestras correspondientes al estudio realizado sobre perfiles completos fueron analizadas en el laboratorio de la cátedra de Edafología, Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional del Comahue.

Los métodos aplicados para las distintas determinaciones se enuncian a continuación:

1) Preparación de las muestras de suelo para su análisis:

Las muestras llegadas al laboratorio, se extienden en bandejas para su secado al aire (24 - 48 hs).

Se procede luego a su mezclado y posterior molienda con un rodillo de vidrio para deshacer los grmos. Se pasa por un tamiz de 2 mm de abertura y se almacena en frascos.

2) Determinación humedad del suelo secado al aire.

Se determina por gravimetría. Una muestra de suelo secado al aire, se coloca en estufa 105°C durante 24 hs., para la eliminación del agua. Por diferencia de pesada se calcula el contenido de agua higroscópica. Relación OD/AD (suelo secado estufa/suelo secado aire).

3) Determinación de pH en pasta saturada:

La preparación de la pasta a saturación del suelo con agua se realizó según las normas establecidas en este laboratorio (Chapman 1973).

Las medidas de pH se realizaron en un potenciómetro industria nacional, marca Fernandez Berlusconi y Roca.

Evaluación de las tierras para riego.

La necesidad del presente estudio surgió como contribución al conocimiento del área para realizar una obra de riego, con este fin y en respuesta a la necesidad específica de los usuarios se realizaron las interpretaciones de la información básica.

Se evaluó las tierras con fines de riego para cultivos de forrajeras y cereales adaptados climáticamente al área.

Se tuvo en cuenta la experiencia de Sys en el Report Land Evaluation criteria for irrigation, N° 50, 1979, FAO, Roma "standes Used for Land evaluation for varions irregation techiques".

Se ha calificado a las tierras como:

A1: muy apropiado, sin o mayor limitaciones.

A2: moderadamente apropiado, limitaciones moderadas.

A3: marginalmente apropiado, fuertes limitaciones.

NA1: no apto por limitaciones severas corregibles.

NA2: no apto por limitaciones severas no corregibles.

Propiedades de los suelos evaluados.

Propiedades; profundidad a la napa freática no salina/salina.

-750 mmhos+. Textura fina.

A1		A2		A3		NA1		NA2	
+2mts	3mts	2mts	3mts	0,8mts	1,2mts	-0.2mts	0,8mts	-	-
		0,8m	1,2m	0,2mts	0,8mts				

Textura del suelo; menos del 40% de f. gruesos y con % del 40 al 75% de f. gruesos. Fa; fal; fA; f; OL

-40		4-75		-40		40-75		-40		40-75	
X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
aA; fA; ó a)60%)											
-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-
Af; A											
-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	X

Propiedades

Profundidad del suelo en cm a los duripanes, fragipanes, densipanes u horizontes con más del 75% de fragmentos gruesos.

A1		A2		A3		NA1		NA2	
+120cm		60-120cm		60-20cm		-		20cm	

Contenido en yeso en oos primeros 10 cm.

1-10%		10-25		25-50		-		+50%	

Evaluación de la topografía para riego por gravedad sin terrazas (sin y con microrrelieve) valores de pendiente %

A1		A2		A3		NA1		NA2	
sin	con	sin	con	sin	con	sin	con	sin	con
0-3%	-	3-5%	0-3%	5-8%	3-5%	-	5-8%	+8%	+8%

Efectos de la salinidad en mmhos/cm sobre los cultivos evaluados (alfalfa, trifolium, hidridum, Phalaris tuberosa; maiz, soja).

	A1	A2	A3	NAI
Alfalfa	3	3-5	5-8	8
Trifolium hibridum	2	2-2,5	2,5-4	4
Phalaris tuberosa	8	8-10	10-13	13
maíz	5	5-6	6-7	7
soja	5,5	5,57	7-9	9

Calidad del agua para riego (col. 25 de mayo) según J. Burgos "Los mesoclimas del valle del Río Colorado. pag. 165. Ecosin, Vol. 1/2 1974.

Clasificación del H^B 60

C 2-51 de octubre a febrero

c3 - 51 de marzo a setiembre.

Resultados:

Suelos: dentro del área estudiada se ha reconocido Aridisoles y Entisoles. Dentro de los Aridisoles son Calciorthids y dentro de los Entisoles Torrpsaments, torriorthents y torrfluvents.

Las texturas dominantes son medias en los calciorthids, media a gruesa en los Entisoles.

Los pH de los suelos son neutro a alcalinos, presentando todos los Calciorhids importantes tenores de CO₃C₂ y generalmente presente en los Torrfluvents, Torriorthents y Torrpsaments.

Unidades cartográficas.

Unidad 1.

Esta unidad se encuentra dominada por Calciorthids typic. Son suelos de moderada profundidad, han sido evaluados como moderadamente apropiados para riego A2 y ocupan 545 has. dentro del área estudiada. Sin restricciones. A1

para los cultivos de alfalfa, trifolium, phalaris, maíz y soja. Se debe considerar como limitante para trifolium las aguas de riego del Colorado.

Unidad 2b.

Esta unidad se encuentra dominada por Torriorthents typic, base salina. Son suelos de moderada profundidad efectiva y textura arenosa. Han sido evaluados como marginalmente apropiados para el riego A3 para el riego y ocupan 265 has. dentro del área estudiada. Presenta moderada restricciones para la alfalfa, A2, resultan marginalmente aptos A3 para trifolium, y sin restricciones para Phalaris, maíz y soja.

Unidad 2c.

Esta unidad se encuentra dominada por Torriorthents typic con moderada presencia de microrelieves eólico. Son suelos de moderada profundidad efectiva, textura arenosa. Han sido evaluados como marginalmente a moderadamente aptos para el riego, A3/A2. Sin restricciones específicas para los cultivos A1 de alfalfa trifolium, phalaris, maíz y soja. Se deben considerar como limitantes para trifolium las aguas de riego del Río Colorado.

Unidad 3.

Esta unidad está dominada por Torrifuvents typic, fase salina. Son suelos profundos, de textura contrastada dentro del perfil. Han sido evaluados como no aptos para el riego por drenaje impedido, NA1, ocupa 50 has. dentro del área. Restringe por drenaje el desarrollo de los cultivos.

Unidad 5.

Esta unidad está dominada por Torripsaments typic, con abundante presencia de microrelieve eólico. Son suelos profundos de textura arenosa. Han sido evaluados como marginalmente apto A3 para el riego por textura y ocupa 30 has. dentro del área. Sin restricciones específicas A1 para los cultivos.

Se debe considerar como limitante para trifolium las aguas de riego del Río Colorado.

Unidad 8.

Esta unidad está dominada por Paleorthids typic. Se encuentran fuera del área estudiada por lo que no se ha evaluado su aptitud para el riego.

Unidad 9.

Esta unidad está dominada por Torriorthents typic, con abundante presencia de microrelieve eólico. Son suelos de moderada profundidad, textura arenosa. Han sido evaluados como marginalmente a moderadamente aptos para el riego A2/A3. Ocupan 180 has. dentro del área estudiada. Sin restricciones específicas Al para los cultivos seleccionados. Sin embargo se debe considerar como limitante para trifolium las aguas de riego del Río Colorado.

En el cuadro N° 7 se resumen la aptitud específica de los suelos para: alfalfa, trébol híbrido, falacis bulbosa, maíz y soja y sus limitaciones.

Unidad Cartogr.	Aptitud General de la Unidad	APTITUD ESPECIFICA; SEGUN CULTIVOS				OBSERV.
		Alfalfa	Trébol Híbrido	Falaris Bulbosa	Mafz Soja	
1	Moderadamente apropiado. Limitaciones moderadas	Muy apropiado. Sin mayores limitaciones.	Muy apropiado. Sin mayores limitaciones.	Muy apropiado. Sin mayores limitaciones.	Muy apropiado. Sin mayores limitaciones.	Limitante para trébol las aguas del R. Colorado.
2b	Marginalmente apropiado. Fuertes limitaciones.	Moderadamente apropiado. Limitaciones moderadas.	Marginalmente apropiado. Fuertes limitaciones.	Muy apropiado. Sin mayores limitaciones.	Muy apropiado. Sin mayores limitaciones.	Salinidad Moderada profundidad. Baja retención hídrica. Bajo nivel de nutrientes. Susceptibilidad a la E. fónica.
2c	Marginal a moderadamente apropiado. Fuertes limitaciones.	Muy apropiado. Sin mayores limitaciones.	Muy apropiado. Sin mayores limitaciones.	Muy apropiado. Sin mayores limitaciones.	Muy apropiado. Sin mayores limitaciones.	Moderada profundidad efectiva. Baja retención hídrica Bajo nivel de nutrientes. Susceptibilidad a la E. fónica.
3	No apto. Limitaciones severas pero corregibles.	No apto.	No apto.	No apto.	No apto.	Salinidad Drenaje restringido.
5	Marginalmente apropiado fuertes limitaciones.	Muy apropiado sin mayores limitaciones.	Muy apropiado sin mayores limitaciones.	Muy apropiado sin mayores limitaciones.	Muy apropiado sin mayores limitaciones.	Baja retención hídrica Bajo nivel de nutrientes Susceptibilidad de la E. fónica. Limitante para trébol, las aguas del Río Colorado. Necesidad de nivelación.
9	Marginal a moderadamente apropiado. Fuertes limitaciones.	Muy apropiado sin mayores limitaciones.	Muy apropiado sin mayores limitaciones.	Muy apropiado sin mayores limitaciones.	Muy apropiado sin mayores limitaciones.	Profundidad moderada Baja retención hídrica Bajo nivel de nutrientes. Susceptibilidad a la E. fónica. Necesidad de nivelación. Para Riego.

1.3.3. Vegetación natural y cultivos.

Especies de valor forrajero, naturales y cultivadas presente en el área denominada "Monte Rionegrense"

I. Gramíneas.

Avena byzantina (avena amarilla)

Apera interrupta: Anual, de 0,10-0,40 m de altura. Forma matitas pluricaules, con las cañas comúnmente geniculadas en los nudos basales. Vainas abiertas glabras, de color pajizo con manchas violetas en la base. Láminas planas, de 2-10 cm de largo por 1-2 mm de ancho, glabras en el envés y pubescentes en el haz. Lígula membranosa, de 3-5 mm, de borde agudo y lacerado, decurrente. Panoja contraída de 3-15 cm de largo; espiguillas unifloras, de 2,5 mm de largo, excluyendo las aristas; lemma con arista de 8-10 mm de largo. Florece en diciembre-enero. Crece en zonas I y II de mallín, llegando a dominar cuando éste se encuentra degradado por sobrepastoreo.

Bromus brevis (cebadilla pampeana)

Bromus unioloides (cebadilla criolla): Perenne, cespitosa, de 0,35-1 m de altura. Vainas cilíndricas, cerradas, de color ocre, pubescentes. Láminas planas o semiplegadas, flácidas, de 10-25 cm de largo por 2-2,5 mm de ancho, glabras o pubescentes. Lígula membranosa, de 2-6 mm, de borde obtuso, dentado, decurrente. Panoja laxa y nutante, de 5-20 cm de largo; espiguillas 6-12 floras, de 20-25 (30)mm de largo, comprimidas lateralmente; antecios brevemente aristados o múlticos.

Florece de diciembre a febrero. Especie común, muy plástica. Se encuentra en la estepa de *Stipa speciosa*, de *Festuca pallescens*, en mallines, bosques en galería y orillas de camino.

Nombre vulgar: cebadilla criolla".

Bromus tectorum: Anual, de 0,15-0,50 m de altura. Vainas cerradas, hendidas en el extremo superior, cortamente pilosas, de color marrón-violáceo. Láminas planas, tiernas, pilosas, de 3-10 cm de largo por 2-6 mm de ancho. Lígula membranosa, de 1-1,5 mm, de borde laciniado. Panoja nutante, de 5-10

cm. de largo; espiguillas 6-12 floras, de color morado, pubescentes, de 20-30 mm incluyendo las aristas.

Florece de noviembre a enero. Común en bordes de caminos, huertas y campos degradados por sobrepastoreo, donde se transforma en invasora.

Cortaderia araucana: Perenne, cespitosa, de 0,50-2 m de altura. Cañas gruesas y macizas. Vainas pajizas, abiertas, de márgenes superpuestos, glabras. Láminas duras, rígidas, planas, de 0,60-1 m de largo por 3-12 mm de ancho, con el haz glauco y el envés verde, glabras. Lígula pestañosa, con pestañas densas de 1-2 mm de largo. Panoja oblonga, contraída, de 10-45 cm de largo, de color planteado; espiguillas multifloras. Especie dioica, con los antecios femeninos envueltos en pelos largos.

Florece en diciembre-enero. Común en cañadones, zonas de vertientes y partes muy húmedas de la estepa.

Nombre vulgar: "Cortadera".

Cynodon dactylon (gramón).

Chaetotropis imberbis: Perenne, cespitosa, de 0,20-0,50 m de altura. Vainas de color ocre abiertas, glabras. Láminas planas, de 3-10 cm de largo por 1-4 mm de ancho, ásperas al tacto en ambas caras. Lígulas membranosas; decurrentes; de 3-4 mm de largo; de borde obtuso, entero o lacerado. Panoja alargada algo interrumpida, de color amarillento a la madurez, de 6-10 cm. de largo; espiguillas unifloras, de 3-4 mm de longitud; lemma mítica.

Florece en enero-febrero. Crece en zona II de ciertos mallines y al costado de ríos y arroyos, siendo común en suelos pesados y salinos.

Chaetotropis chilensis.

Deschampsia caespitosa (coirón de mallín): Perenne, cespitosa, de 0,40-0,80 m de altura, pudiendo alcanzar en lugares muy húmedos 1,40 m. Tallos glabros y brillantes, 1-2 nodos. Vainas abiertas, de bordes superpuestos, breves, glabras, de color pajizo. Láminas tiesas, plegadas, de 5-20 cm de largo por 0,5-1,5 mm de ancho, ásperas al tacto. Lígula membranosa, de 7-10 mm, de borde agudo. Panoja laxa, abierta y nutante, de 10-25 cm de largo, espiguillas 2 floras, de 4-5,5 mm de longitud; lemma con arista de 2,5-3 mm, fija en su mitad inferior.

Florece en enero-febrero. Muy común en zona II y III de mallín y en bordes de arroyos.

Nombre vulgar: "Coirón de mallín".

Digitaria californica (pasto plateado)

Distichlis scoparia (pelo de chanco): Perenne, rizomatosa, de 0,5-0,15 m de altura. Tallos muy breves, ramificados en la base. Vainas abiertas, imbricadas, pilosas al nace y completamente glabras al estado adulto, de color pajizo. Láminas plegadas, de aspecto acicular; duras, de ápice punzante, 1-3 cm de largo por 1-1,5 mm de ancho. Lígula membranoso-pestañosa, de 0,2-0,5 mm. Especie dioica, panoja laxa, de 3-5 cm de largo; espiguillas comprimidas, 5-6 flores, de 10-12 mm de largo.

Florece en diciembre-enero. Muy común en suelos salados, llegando a formar comunidades prácticamente puras en bajos salitrosos.

Nombre vulgar: "pasto salado".

Distichlis spicata: Perenne, rizomatosa, de 0,15-0,40 m de altura. Tallos erectos, ramificados. Vainas imbricadas; de color pajizo; muy breves; cubiertas de pelos tuberculados largos y rígidos, acentuándose esta pilosidad en las vainas nuevas. Láminas duras y rígidas de 1-6 cm de largo por 3 mm de ancho, de ápice punzante, planas en la base y convolutadas en la parte superior, con el haz cubierto de pelos muy largos y pocos densos, nervaduras muy notables en ambas caras. Lígula membranosa, de borde ciliado, de 0,2-0,5 mm. Especie dioica. Panoja densa de 1-4 cm de longitud; espiguillas 5-9 flores, de 10-14 mm de largo.

Florece desde fines de octubre hasta diciembre. Muy común en suelos salados.

Nombre vulgar: "pasto salado".

Festuca roja

Hordeum halophyllum: Perenne, cespitosa, de 0,15-0,45 m de altura. Vainas breves de color pajizo, cerradas únicamente en las primeras hojas de cada macollo, muy pubescentes las basales y glabriúsculas las superiores. Láminas plegadas; de 3,6 cm de largo por 1-2 mm de ancho; cubiertas de una pubescencia fina, densa y suave en ambas caras; márgenes pilosos. Lígula membranosa, de 0,5-1 mm, de borde laciniado. Espiga de 3-7 cm de largo; espiguillas 3 flores, de 20-25 mm de largo incluyendo las aristas.

Florece en diciembre-enero. Común en suelos salinos y pesados, se la encuentra en zonas I y II de mallín.

Hordeum murinum (cola de zorro): Anual, de 0,15-0,60 m de altura. Vainas de color pajizo, abiertas, breves, pubescentes. Láminas de 3-15 cm de largo por 2-4 mm de ancho, flácidas, pubescentes, planas. Aurículas pequeñas. Lígula membranosa, de 0,5-1 mm, de borde dentado. Espiga de 5-8 cm de largo, subincluida en la vaina superior; espiguillas 3 floras, de 35-40 mm de largo, glumas de la flor central pestañosas en sus bordes.

Florece de noviembre a febrero. Muy común en bordes de caminos, huertas, dormideros de hacienda y campos degradados en general, donde se transforma en invasora.

Nombre vulgar: "Flechilla".

Hordeum vulgare (cebada).

Lolium multiflorum (raigras anual).

Muhlenbergia asperifolia.

Mulinum spinosum.

Poa lanuginosa (unquillo): Perenne, con rizomas delgados y largos, de 0,30-0,70 m de altura. Vainas de color pajizo, cerradas, de márgenes dilatados, ásperas al tacto. Láminas plegadas, de 15-35 cm de largo por 1-2 mm de ancho, glaucas, de márgenes aserrados, ásperas al tacto. Lígula membranosa de 5-12 mm, de borde agudo. Panoja erguida, densiúscula, de 5-20 cm de largo; espiguillas 5-6 floras, de 5-7 mm de largo, antecios femeninos con la carena pestañosa y el callo lanoso.

Florece desde noviembre a enero. Especie dioica muy común en la estepa de *Stipa speciosa* y de *Festuca pallescens*, apareciendo a veces en las zonas I y II de mallín.

Poa ligularis (poa): Perenne, cespitosa, de 0,15-0,45 m de altura. Cañas pubescentes debajo de los nudos. Vainas de color blanquecino-pajizo, cerradas, de márgenes dilatados, muy ásperas al tacto. Láminas plegadas, de 10-20 cm de largo por 1 mm de ancho, con el haz pubescente y el envés retroescabroso. Lígula membranosa, de 5-10 mm, de borde agudo, en láminas jóvenes la lígula tiene los márgenes soldados rodeando el macollo. Panoja densa, de 6-12 cm de

largo, de color verde o violáceo; espiguillas plurifloras, de 5-7 mm. de largo, antecios femeninos con el callo lanoso.

Florece en noviembre-diciembre. Especie dioica muy común dentro de la estepa de Festuca pallescens en la zona de Pilcaniyeu, Ing. Jacobacci y alrededores.

Nombre vulgar: (Coirón poa".

Poa resinulosa: Perenne, rizomatosa, de 0,15-0,40 m de altura. Vainas de color blanquecino, cerradas en su tercio o mitad inferior, cilíndricas, pubescentes. Láminas plegadas, de 5-15 cm. de largo por 1-1,5 mm de ancho, cortamente pubescentes. Lígula membranosa, de 1,5-2,5 mm, de borde obtuso. Panoja densa y contraída, de 4-7 cm de largo; espiguillas plurifloras, de 4-5,5 mm de largo, antecios femeninos lanosos.

Florece en noviembre-diciembre, Especie dioica poco común, se la encuentra en las partes más secas de los mallines y cañadones.

Polygopon semiverticillatus (cola de zorro).

Secale cereale (centeno).

Setaria mendocina (cola de zorro).

Sorghum almun (sorgo negro).

Sorghum halepensis (sorgo de alepo).

Sporobolus phlenoides.

Sporobolus pyramidatus (pasto del niño).

Stipa neaeii: Perenne, con rizomas delgados, de 0,40-0,90 m de altura. Tallos pubescentes. Vainas de color pajizo con la base violácea, glabras. Cuello rodeado en su parte posterior por una hilera de pelos largos, que se transforman en mechones a los costados de la lígula. Láminas planas o plegadas, de 20-40 cm de largo por 1-1,5 mm de ancho, con los márgenes y el haz pubescentes. Lígula membranoso-pestañosa, de 0,5-1 cm. Panoja nutante de 20-3- cm de largo, subincluida en la vaina superior; glumas de color violáceo; antecios pubescentes en su parte inferior, de 10-12 mm de largo; arista de 12-15 cm, glabra en los 2-3 cm basales y luego plumosa hasta el ápice.

Florece en diciembre-enero. En los alrededores de Bariloche, crece en la estepa al amparo de otras matas de gramíneas o entre arbustos, siendo su aspecto poco vigoroso. En zonas inferiores a los 300 mm de precipitación anual, llega a formar matas de gran diámetro y altura.

Nombre vulgar: "Coirón pluma".

Stipa sp.

Trichloris crinita (pasto de hoja).

Trichloris pluriflora (pasto crespo).

Vulpia australis: Anual, de 0,5-0,10 m de altura. Vainas de color pajizo, abiertas, excepto en las primeras hojas de cada macollo, glabras donde son cerradas. Láminas plegadas, de aspecto filiforme, de 1-3 cm de largo por 0,2-0,3 mm de ancho. Lígula membranosa, de 0,1-0,2 mm, de borde truncado. Panoja contraída de 2-5 cm de largo; espiguillas 4-6 floras, de 7-8 mm de largo sin las aristas; gluma superior de 3,5-5 mm, inferior de 3-4,5 mm de largo; lemma glabra con arista de 4-6 mm.

Florece en noviembre. Común en la estepa de Stipa speciosa, donde crece entre otras matas de gramíneas.

Vulpia myuros: Anual, de 0,20-0,40 m de altura. Vainas abiertas, exceptuando las de las primeras hojas de cada macollo que son cerradas, glabras, de color pajizo. Láminas plegadas, de 5-10 cm de largo por 1-1,5 mm de ancho. Lígula membranosa, de 0,1-0,2 mm, de borde truncado. Panoja angosta, subincluída en la vaina superior, de 10-15 cm de largo; espiguillas 5-7 floras, de 9-10 mm de largo sin las aristas; gluma superior de 4-8 mm de largo, inferior de 1-2 mm; lemma escabrosa, con una arista de 10-20 mm de largo.

Florece en noviembre-diciembre. Poco común, aparece en las partes periféricas y la zona I de algunos mallines.

II. Graminoides

Carex gayana.

Carex subantártica.

Eleocharis albibracteata (junco).

Juncus balticus.

III. Latifoliadas.

Atriplex hastata (cachiyuyo).

Atriplex lampa (zampa).

Atriplex semibaccata (sarbuchi).

Bassia hyssopifolia.

Corynabutilon bicolor.

Cuscuta indecora (cuscuta).

Ephedra ochreatea.

Erodium cicutarium (alfilerillo).

Erysimum repandum.

Kochia scoparia (morenita).

Nassauvia glomerulosa.

Plantago patagónica.

IV. Leguminosas.

Adesmia corymbosa.

Adesmia cándida.

Adesmia filipes.

Adesmia muricata (babosita chaqueña).

Adesmia smithiae.

Hoffmanseggia falcaria (camincha).

Medicago sativa (alfalfa): Nombre vulgar: alfalfa. Hábito: Planta perenne, erecta. Tallos: erguidos o ascendentes, poco ramificados, con base subleñosa cuyo conjunto forma una corona superficial o algo enterrada, con numerosas yemas de renuevo. Hojas: Dígitos trifolioladas. Folíolos: La forma de los folíolos es muy variada, de acuerdo a los ecotipos y al estado de desarrollo. Varían desde redondeados, obovado-oblongos, linear-oblongos hasta prácticamente lineales. Presentan la característica de tener el tercio superior aserrado y en algunos casos un mucron en el extremo apical. Varían también de muy pubescentes a escasamente pubescentes.

Peciólulos: Son cortos, siendo el central, que corresponde al foliolo terminal más largo que los laterales.

Estípulas: También existe una gran variabilidad, siendo triangular subuladas y por lo general dentadas.

Raíz: Pivotante, gruesa, larga, llegando a tener 10 ó más metros de longitud.

Origen: Asia.

Características forrajeras: Planta perenne, erecta, de producción primavera-estival en la zona. Necesita suelos profundos y permeables. No soporta excesos ni de alcalinidad ni de ácidos. Detiene su crecimiento con las heladas. Es muy resistente a las sequías debido a su sistema radicular profundo, que le permite extraer el agua de zonas en que difícilmente lo hacen otras plantas.

No se debe pastorear la alfalfa durante el período de implantación o hacerlo muy cuidadosamente para evitar el agotamiento de las plantas jóvenes y erguidas con pocas yemas y escasas reservas para un rebrote inmediato.

Si bien es una planta perenne, sus tallos foliosos son anuales, desarrollándose a partir del segundo año de vida de la planta tallos que a su vez producen vástagos basales subleñosos, que son perennes y forman una corona con numerosas yemas de renuevo.

Es en este estado que la planta alcanza su máxima resistencia al pisoteo y al pastoreo. No obstante, y debido a que la gran masa de hojas queda sobre tallos erguidos, si se la pastorea continuamente se reduce la función fotosintética y por lo tanto el rendimiento y vigor de la planta. Es por eso que la alfalfa es fundamentalmente una planta que necesita de un cuidadoso manejo a fin de permitir que rebrote libremente. El pastoreo continuo termina con la superficie foliar y provoca el agotamiento de las reservas de la planta pudiendo llegar a causar su muerte.

Es una planta muy sensible a la competencia, sobre todo cuando joven. El manejo debe tender siempre a favorecer a la alfalfa, controlando el pastoreo y dando períodos adecuados de descanso.

El rendimiento de la alfalfa varía mucho con el clima, así mientras en regiones cálidas y de regadío llega a dar once cortes al año, en nuestra zona debido a los fríos y al corto período libre de heladas sólo llega a tres cortes.

Melilotus albus (trébol de olor blanco): Hábito: Plantas anuales o bienales de tallos erguidos. Tallos: Erguidos, algo lignificados, a medida que la planta se desarrolla, la base de los mismos forma una corona que posee escasas yemas de renuevo por lo que no tolera un corte intensivo o fuerte pastoreo. Hojas: Trifolioladas.

Folíolos: De forma variable desde reondeados a lineales denticulados, a veces de color azulado, glabros.

Peciólulos: Los dos laterales cortos y de igual longitud mientras que el del centro es más largo.

Estípulas: Lanceoladas enteras, soldadas en la base del peciolo.

Raíz: Pivotantes ramificada, penetra en el subsuelo, donde se descompone a la madurez actuando como mejoradora de suelos.

Origen: Asia Menor.

Características forrajeras: Plantas resistentes a las sequías y tolerantes a los medios pobres especialmente a los suelos alcalinos.

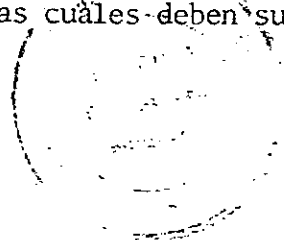
Produce altos rendimientos en forraje si se los deja crecer pero su valor forrajero es relativo debido a la lignificación de los tallos y su poca palatabilidad.

Si se los corta o pastorea tempranamente, antes de que sus tallos se lignifique su producción es más baja, pero de mejor calidad.

Contienen "cumarina", lo cual les confiere un olor dulzón, pero un sabor amargo, lo que los hace poco palatables. Debido a este compuesto, el melilotus puede ser dañino para los animales debido a que la acción de la cumarina afecta la capacidad de coagulación de la sangre produciéndose hemorragias difíciles de interrumpir.

Los melilotus se emplean en lugares donde no prosperan los tréboles por la alcalinidad del suelo.

Existen dos especies de melilotus, el Melilotus albus o trébol de olor blanco y el Melilotus officinalis o trébol de olor amarillo, muy semejantes entre sí, diferenciándose en sus hábitos de crecimiento, ya que el segundo al crecer más ramificado que el primero adquiere menor altura y es menos lignificado. También se diferencian en el color de las flores a las cuales deben su nombre.



Ambas especies se emplean en terrenos salobres y pobres, siendo el *Melilotus officinalis* el más adecuado para la zona de cría de la Provincia de Buenos Aires en razón de ser más resistente al frío, no ser tan lignificado y vegetar perfectamente en los campos bajos donde se lo siembra asociado con festuca (*Festuca arundinacea*) y agropiro (*Agropyron elongatum*).

Es con esta mezcla que se han recuperado muchos campos para pastoreo en los cuales sólo crecía el "pelo de chancho" o "pasto salado" (*Distichlis* spp.). Su rusticidad y resistencia les permite también crecer en suelos arenosos y secos y se los ha empleado en la fijación de médanos.

Vegetan durante buena parte del año llegando al máximo de su producción en primavera y principios de verano. El *Melilotus officinalis* es más resistente al pastoreo.

Melilotus indicus.

Melilotus officinalis (trébol de olor amarillo).

V. Subleñosas latifoliadas.

Ciclolepis genistoides.

VI. Leñosas con frutos forrajeros.

Geoffroea decorticans (chañar).

Prosopis alpataco (alpataco).

Prosopis caldenia.

Prosopis chilensis (algarrobo chileno).

Prosopis denudans (algarrobo de chancho).

Prosopis flexulosa. (algarrobo lamar).

Prosopis patagónica.

Prosopis striata.

Schinus polygamus.

2. Situación socioeconómica.

2.1. Caracterización de los productores.

Hasta fines de la década del 50 solo existía en el área grandes estancias dedicadas fundamentalmente a la cria y explotación del ovino. A partir del descubrimiento del petróleo en la zona, la actividad agrícola de autoconsumo, entra en gran decadencia por la pérdida de mano de obra, que atraída por mejores remuneraciones pasa a ocuparse la actividad extractiva, generando un verdadero abandono agropecuario del área.

Como se ha dicho, hasta el año 1966, las tierras en cuestión eran propiedad de una firma particular que dotó al establecimiento de la infraestructura necesaria para una tecnología agropecuaria muy acorde a su tiempo.

La primera colonización se efectuó en 1975, dividiéndose 400 has entre 33 productores, con superficies desde 8,8 has a 46,5 has por cada productor, promediando en 10 has por parcela. Posteriormente, una parte de la colonización fue abandonada por los colonos, por falta de capital para explotarlas.

En esta etapa, los cultivos más frecuentes han resultado: la alfalfa y las hortalizas y estas como consecuencia de la necesidad de mejorar el terreno y de la exigencia de ingresos anuales debida a la escasa capacidad financiera de los productores. Estos primeros colonos constituyeron una cooperativa, la cual por diversos motivos no funcionó adecuadamente.

En 1979 se efectúa un reparcelamiento a partir de la cancelación de las adjudicaciones de las parcelas que no eran explotadas.

Por último en 1981 se inicia la segunda etapa con la adjudicación de parcelas de 50 a 60 has a cuatro (4) nuevos productores, quedando 3 productores con lotes de 120 has cada uno y 1 productor con 240 has.

La Colonia cuenta actualmente con una población de 180 personas, constituidas por 30 familias (18 son colonos) dedicados principalmente al cultivo de forrajes y hortalizas.

La Chacra Experimental dependiente del Ministerio de Recursos Naturales, emplea a 6 personas, mientras que la empresa privada "Alamos del Colorado" emplea a solo 2 personas. (Llegó a tener hasta 20 empleados).

Existen además un grupo de pastores de chivos que tienen su vivienda en la zona, pero con hábitos de transhumancia, ya que trasladan en determinadas épocas del año, sus majadas en búsqueda de pastos tiernos.

Es común que durante la época de cosecha de tomate se incorporen trabajadores golondrinas.

Actualmente la Dirección de Colonización y Desarrollo ha estimado en cincuenta (50) hectáreas la superficie necesaria para obtener un nivel de vida adecuado en Valle Verde, en base a los cultivos tradicionales del área, a las condiciones de mercado previstas para el mediano plazo y la tecnología media disponible.

Debido a la lenta evolución productiva del área y la falta de organización de los productores, los canales de comercialización existentes son independientes, se carece de infraestructura industrial con la única excepción de una procesadora de tomates, radicada en Colonia 25 de Mayo.

Actualmente se encuentra en estudio el proyecto correspondiente a la 3ra. Etapa, contemplándose la entrega de una superficie de 800 has. sistematizadas.

El centro urbano más próximo a la Colonia Valle Verde es la ciudad de Catriel, distante a 52 Km. que provee la mayoría de los servicios a los pobladores.

Se cuenta con servicios educativos a nivel primario solamente. El nivel secundario se desarrolla en Catriel. Los centros de salud más próximos están ubicados en Catriel, no existiendo en la Colonia forma inmediata alguna de atención y primeros auxilios.

El medio de transporte a la Colonia, lo constituye una única línea de colectivos que la comunica con Catriel los días jueves.

No cuenta con ningún medio de comunicación: estafeta postal, teléfono, radio policial, etc.

En lo que a comunicaciones terrestres se refiere, Valle Verde se comunica con Catriel por intermedio de la ruta provincial N° 346 (pavimentada hasta 15 Km. antes de llegar a la Colonia). Desde Catriel por intermedio de la Ruta N° 151 se contacta con el alto Valle (asfaltada) y por la ruta provincial N° 21 (asfaltada) se conecta con Santa Rosa (La Pampa).

La Colonia cuenta con electrificación rural. La línea tiene una longitud de 33 Km, llegando al portón de cada parcela, corriendo por cuenta de cada colono la instalación domiciliaria.

La delegación Bahía Blanca de Entel realiza los estudios para la conexión del telediscado en Valle Verde.

2.2. Aspectos Productivos.

Por ser esta una zona nueva desde el punto de vista de su explotación agropecuaria los principales cultivos son los forrajes (alfalfa) y las hortalizas, típicos cultivos "iniciadores" en la Provincia.

La producción agrícola, desde la iniciación de estas actividades en el año 1975 se consigna en el cuadro anexo. Los datos corresponden a un promedio de todas las cosechas obtenidas, lo cual se consideró más apropiado que los datos de la cosecha del último año ya que por ser producciones nuevas y anuales, las fluctuaciones año a año son importantes.

La evolución en el cultivo del tomate fue positiva. Los rendimientos, bastante pobres en el comienzo (8.000 kgs/ha) han aumentado significativamente hasta alcanzar en la cosecha 77/78 un rinde cercano el promedio provincial (19.200 kgs/has).

El área sembrada con alfalfa (que fuera el único cultivo del área cuando ésta pertenecía a la firma Valle Verde S.R.L.) tiende a disminuir en tanto que se han sembrado otras hortalizas (papa, cebolla y zapallo) en función de la demanda proveniente de las firmas compradoras de los productos (empresas en General Roca y Colonia 25 de Mayo).

En el área perteneciente a la firma Alamos del Colorado que abarca una superficie de 1.011 has. bajo riego, se ha encarado un ambicioso plan de forestación que abarca el total de esta superficie.

Esta empresa "...inició sus trabajos en el año 1975 y ya ha implantado 180 hs. de salicáceas (álamos y sauces) y tiene sistematizadas 50 que están siendo implantadas. Posee un proyecto totalmente integrado para la materia prima a obtener de la forestación."

Industrialización.

Hasta el momento no existen industrias en Valle Verde.

Comercialización.

Son válidos para esta zona los conceptos vertidos para la zona de Peñas Blancas en el sentido de que su distancia de los grandes centros de consumo y lo reducido de los volúmenes producidos representan una desventaja para su comercialización.

Los colonos de Valle Verde crearon el mismo año de su radicación en la zona una cooperativa que en principio fue de servicio de maquinarias y que en la actualidad comercializa el 30% de la producción zonal, otro 70% se comercializa en forma independiente.

Superficies Cultivadas y Producciones Has. y Tn.

Total has. cultivadas en 1977/78	600
Tomate 100 has.	880 Tn.
Alfalfa 200 has.	410 Tn.
Maíz 20 has.	100 Tn.
Zapallo 10 has.	120 Tn.
Hortalizas varias 20 has.	50 Tn.
Forestación 250 has.	

Fuente: Análisis de la Evolución y Desarrollo del Area Valle Verde-Peñas Blancas-Catriel, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Minería Provincia de Río Negro Año 1977.

La producción de tomate se vende a ENVA S.A. de Canale S.A., empresa ubicada a 30 Km. del lugar más cercano de producción provincial, la cual posee una capacidad de 12.000.000 Kg. anuales. El precio es regulado por la concertación y el Decreto 1980/84 de la Provincia.

La producción hortícola y frutícola tiene como destino principalmente Capital Federal y Alto Valle.

El otro rubro importante es la producción de alfalfa, para fardo y semilla. La calidad de la zona como productora de semilla y fardo es reconocida desde mucho tiempo atrás. El destino de los fardos es la zona sur de Río Negro y la provincia de La Pampa.

A través de la Dirección de Agricultura y la de Ganadería se llevan a cabo planes de fomento como ser el Plan de Pasturas Consociadas (por el que se provee de semillas) y el Plan alfalfa, por el cual el gobierno provee la semilla a devolver también con semilla al cabo de dos años.

3. Posibilidades de incorporación de nuevas especies forrajeras.

3.1. Técnicas de los cultivos

Extractado de "Cosecha de semillas forrajeras" del Ing. C.M. Moreno.
AACREA.

3.1.1. Control de malezas y plagas

Malezas

Para que la producción y cosecha de semilla forrajera pueda efectuarse en forma satisfactoria, es de importancia primordial mantener el cultivo libre de malezas. Se deben eliminar, además de las plantas indeseables clásicas, todas aquellas que aún no siendo maleza, tienen semilla difícil de separar de la especie a cosechar (raigrás, de festuca, por ejemplo).

Las normas para el control de malezas en potreros destinados a la producción de semilla no difieren significativamente de aquellas recomendadas para cultivos de pastoreo. Consecuentemente, en este capítulo no se efectuarán recomendaciones de productos ni dosis, sino, solamente algunos comentarios para disponer de criterios para el uso de los medios de control disponibles en potreros destinados a cosecha de semillas.

Métodos de control de malezas

Características del combate de malezas por medios químicos:

- Evita el desarrollo de malezas y sus efectos negativos por el momento en que se efectúa el tratamiento (malezas chicas);
- El poder residual de los productos, en general, no es muy prolongado y controlan una camada estacional de nacimientos de malezas. Apariciones posteriores obligan a nuevos tratamientos;
- Es más eficiente que el corte para controlar malezas perennes (gramón, etcétera).

Características del combate de malezas por medios mecánicos:

- En general es un método de control de malezas y no de eliminación total;

- En cultivos para pastoreo, las labores se efectúan a mediados de primavera, cuando las malezas tienen suficiente desarrollo. En semilleros, esa alternativa compromete la producción de inflorescencias y debe adelantarse. En ese caso los resultados son variables, porque las malezas tienen escaso porte;
- Para efectuar un trabajo eficiente, en cultivos destinados a pastoreo debe hacerse más de una labor en condiciones corrientes. En lotes destinados a semilla esta posibilidad se limita por lo anteriormente expresado, disminuyendo su eficiencia;
- Puede ser una vía de propagación de enfermedades en las especies útiles al dejar los tejidos cortados expuestos al ataque de agentes criptogámicos.

De acuerdo con lo expresado, los tratamientos de corte difícilmente proporcionen la eliminación total de malezas en semilleros. En el momento en que deben efectuarse, la mayor parte de las malezas anuales aún no vegetaron activamente y las perennes no son más dañadas que las especies útiles por las sucesivas defoliaciones.

Parece más aconsejable, en consecuencia, emplear como base para el control, productos herbicidas y eventualmente, complementar su acción mediante labores mecánicas.

El eje sobre el que debe girar todo el esquema de control de malezas debe ser elegir potreros limpios para cosecha.

Teniendo en cuenta esto, normalmente será necesario hacer una aplicación de herbicida antes de la clausura del potrero, con el producto que corresponde de acuerdo con las especies cultivadas y malezas presentes. En relación a este aspecto, conviene tener en cuenta que:

- Algunas especies del género *Phalaris* muestran cierta susceptibilidad al 2,4 D y puede pensarse en sustituirlo por MCPA;

- Ciertas variedades de trébol rojo se comportan como poco tolerantes a la dosis habitual de 2,4 DB y puede ser necesario disminuirla;
- En praderas donde el trébol blanco es la única leguminosa y su densidad y vigor son adecuados, puede emplearse 2,4 D a razón de 600-800 cm³/ha, en aplicaciones tempranas;
- Cuando haya malezas no susceptibles al 2,4 DB (manzanillas, sanguinaria, etcétera) y se opte por Bromoximil, la aplicación debe hacerse temprano, con malezas chicas, y distribuyendo no menos de 80-100 litros de vehículo por hectárea.

Posteriormente, una vez retirados los animales, en la mayor parte de los casos deberá pensarse en una labor mecánica de corte, que empareje el tapiz con miras a su desarrollo primaveral. Como se ha expresado, éste debe anticiparse a la elevación de la inflorescencia en formación a niveles críticos en gramíneas y al desarrollo de las yemas de la corona en alfalfa, trébol rojo y lotus.

Plagas

Enumerar todas las plagas que pueden atacar a las especies pratenses escapa al objetivo de este trabajo interesa destacar, en cambio, la necesidad de controlar estos agentes adversos cuando el daño que efectúan es económicamente importante, debiéndose prestar particular atención a los ataques que ocurren durante las etapas cercanas a floración y semillazón. La observación frecuente del cultivo es fundamental, en especial si los potreros vecinos son de campo natural, ya que cuando éste se seca, al fin de la primavera, hay tendencia de los insectos de éste a desplazarse al potrero cultivado, verde en ese momento.

En el caso que la producción de semilla se vea comprometida por un ataque, hay dos alternativas:

- Destinar el cultivo a pastoreo, si el ataque es muy generalizado o la especie es muy difícil de controlar por medios químicos;

- Efectuar tratamientos con insecticidas.

Para la elección del producto a utilizar, deben tenerse en cuenta estos tres aspectos:

- Preferir los sistémicos a los de contacto para los ataques verificados en floración, por el considerable desarrollo foliar de los cultivos en esta época;
- Optar por los de contacto cuando el ataque es durante semilla dura por haber cesado la traslocación; y,
- Utilizar productos que no afecten mayormente a los insectos polinizadores y tener en cuenta las recomendaciones sobre su manejo que se sugieren en el capítulo Polinización.

3.1.2. Fertilización

En el presente capítulo se tratarán exclusivamente los aspectos relacionados a la fertilización nitrogenada de gramíneas, considerando que aquélla puede influir directamente sobre la producción de semilla. Se descartan del análisis las abonaduras de base-fosfórica, por ejemplo- por entender que la posibilidad de las mismas ya debió haberse evaluado al momento de la siembra.

Consideraciones generales

En primer lugar debe aclararse que, cuando se considera la fertilización nitrogenada, no se pueden dar recomendaciones válidas para todas las situaciones. Los resultados dependen del tipo de suelo, historia del potrero, respuesta de la variedad al Nitrógeno, y de otros factores que convierten en dinámico el proceso de aplicación, movimiento y absorción del Nitrógeno.

En segundo término, debe tenerse presente el efecto del Nitrógeno sobre la composición botánica de la pradera. Si la producción de semilla forrajera se lleva a cabo a partir de praderas cultivadas, el precio de algunos kilogramos de semilla extra puede ser el semidesplazamiento de algunas leguminosas poco tolerantes a la competencia de las gramíneas. Este es uno de los

motivos por el cual, en nuestro medio, la fertilización no se ha difundido en la producción de semilla, situación que contrasta con la de otros países con avanzada tecnología semillera, donde el Nitrógeno es una herramienta más incorporada al paquete tecnológico de la producción.

Finalmente, no debe olvidarse que la fertilización nitrogenada favorece tanto el desarrollo de gramíneas como de malezas, por lo que, en potreros con cierto grado de invasión, puede ser más perjudicial que beneficiosa.

Desarrollo de la planta y producción de semilla

El primer aspecto a decidir en el manejo del fertilizante para producción de semilla de gramíneas es la época de aplicación. Para ello conviene tener en cuenta cuáles son los órganos de la planta responsables de la producción de semilla y qué importancia tiene cada uno de ellos -número de inflorescencias por m^2 , número de semillas por inflorescencias y peso individual de las semillas- para, así, tratar de promoverlos oportunamente por medio de la fertilización.

En general, el factor que puede presentar mayor amplitud en su grado de variación en un cultivo de gramíneas, es el número de inflorescencias por metro cuadrado. Este, además, está fuertemente relacionado, generalmente, con el rendimiento.

El número de semillas por inflorescencia, por otra parte, tiene mayor rango de variación y mayor correlación con rendimiento que el peso individual de aquéllas.

No se puede favorecer a todos los factores al mismo tiempo, porque su tasa de desarrollo interdepende. Los cultivos con alta intensidad de inflorescencia por metro cuadrado, por ejemplo, generalmente exhiben espigas o panojas con menor cantidad de semillas, de menor peso, que otros con menor densidad.

De acuerdo con lo expresado, si se tuviera que asignar un orden de vinculación de los factores descriptos al rendimiento, el más importante es, sin duda, el número de inflorescencias por metro cuadrado. Stands con buena densidad de espigas o panojas, aseguran rendimientos altos.

El siguiente factor en importancia es el número de semillas por inflorescencia. Este permite mayores incrementos de rendimiento que el peso individual de la semilla.

Requerimientos de nitrógeno de las gramíneas

La demanda de Nitrógeno para producción de semillas de gramíneas es, aproximadamente, equivalente a la del trigo, en la mayor parte de las especies. Configura no menos de 40 kg/ha cuando el rendimiento es de 600 kg/ha.

Estos requerimientos exhiben una periodicidad vinculada al patrón de crecimiento estacional de las plantas, y no deben ser cubiertos únicamente durante estados reproductivos. Debido a esto, el Nitrógeno debe estar disponible, por lo menos, en los períodos críticos de mayor necesidad en el año (otoño y primavera).

Requerimiento otoñales

La demanda de Nitrógeno de otoño tiene como principal propósito favorecer el desarrollo de macollos en esta época. Estos son los que originarán las inflorescencias posteriormente, en primavera.

Requerimientos primaverales

El principal objetivo de las aplicaciones en primavera es proveer nutrientes adicionales para la continuación del desarrollo de los macollos hasta su madurez, culminando con la generación de inflorescencias bien desarrolladas.

Cuando comienza el rebrote de las plantas en primavera, tiene lugar una oleada de producción de nuevos macollos, además del desarrollo de los ya formados en el otoño. Durante esta época se genera fuerte competencia por nutrientes entre las dos generaciones de brotes. Los resultados de numerosos ensayos indican que, en ese momento, las plantas dependen fundamentalmente de la cantidad de Nitrógeno y agua para llevar a cabo ese desarrollo y, que su disponibilidad determina la proporción de la población de macollos que generará inflorescencias. Cuando el Nitrógeno es limitante, el porcentaje de macollos fértiles es menor, y se reduce el tamaño y peso de las inflorescencias.

Por otra parte, si la disponibilidad de Nitrógeno es excesiva, se produce demasiado follaje como consecuencia del macollaje secundario y sobrevienen vuelco y dificultades durante la trilla.

Consecuentemente, debe tomarse un compromiso entre ambas situaciones y fertilizar de acuerdo con la disponibilidad nitrogenada actual de cada potrero.

Con respecto al momento de aplicación del fertilizante, puede decirse que si el Nitrógeno está disponible a principios de primavera -algunos días antes que los meristemas vegetativos se trasformen en reproductivos; en coincidencia con la fecha de clausura de los potreros- produce su mayor efecto a través de un incremento de peso de la inflorescencia, aumentando básicamente el número de semillas por cabeza floral.

Cuando la aplicación se hace luego de la diferenciación, ésta contribuye a aumentar solamente el peso de las semillas.

Esquemas de fertilización

Momento de aplicación

Tomando en consideración lo expresado, existirían tres alternativas, respecto al momento de aplicación de fertilizantes:

Otoño con la dosis total

Como se ha indicado, la fertilización en esta época tiene como efecto principal favorecer el desarrollo de macollos que posteriormente originarán cabezas florales. No afecta, naturalmente, el número y peso de los granos de las futuras inflorescencias.

En dosis moderadas asegura suficiente cantidad de inflorescencias por metro cuadrado en primavera, pero aplicaciones excesivas tienen efecto perjudicial porque cuando el número de macollos pasa un umbral, cierta proporción de éstos se transforman en infértiles, permaneciendo vegetativos en primavera.

Para la mayor parte de las situaciones en nuestras condiciones esta aplicación puede obviarse, eligiendo potreros para cosechar con buena densidad de plantas y que se alivian en otoño para no comprometer el macollaje. Esta precaución asegura contar con stands en los cuales el principal factor que condiciona rendimientos, se halla en correcta dotación.

Sólo puede pensarse en fertilizar en otoño stands viejos, con baja densidad de plantas, o cuando se encaren planteos muy ambiciosos de producción de semilla, pero teniendo presente que siempre habrá algún efecto sobre las leguminosas acompañantes y que normalmente será más seguro y económico partir de stands con buena densidad de plantas, que fertilizar.

Principios de primavera

También se ha mencionado que se puede fertilizar una vez que las plantas comienzan a rebrotar, antes de la diferenciación de la inflorescencia, con el propósito de aumentar el número de granos por cabeza floral.

Partiendo de cultivos con buena densidad de plantas en el otoño esta opción es la que normalmente proporciona los mejores resultados, si se emplean dosis moderadas. Si la dosis es excesiva y la aplicación muy temprana, induce a macollaje extra tardío que da demasiado follaje, con alta proporción de macollos infértiles que complican la trilla y no agregan semilla.

El momento óptimo para fertilizar -como se ha indicado- es luego de la clausura del potrero, antes que se preforme la inflorescencia rudimentaria.

Mediados de primavera

Se puede llevar a cabo 4 a 6 semanas después de la anterior; habitualmente luego del 25 de octubre y antes del 15 de noviembre.

Esta aplicación actúa fundamentalmente sobre el peso de las semillas, no sobre su número, que es el factor que tiene menos rango de variación. Consecuentemente, como única aplicación, tiene menor probabilidad de respuesta que la anterior.

Puede ser útil si se emplean dosis bajas como complemento de la aplicación a principios de primavera, en planteos de alta producción y si se cuenta con suficiente humedad en el perfil.

La bibliografía comenta resultados de otras combinaciones más complicadas, como aplicaciones con la mitad de la dosis en otoño y el resto en primavera, o un tercio en otoño, un tercio a principios y un tercio a mediados de primavera. Estos esquemas parecen reservados antes bien a potreros puros de gramíneas y deberán ser motivo de prolija experimentación antes de emplearse intensivamente en el gran cultivo en nuestras condiciones.

Dosis

La mayor parte de los trabajos sobre el tema aconseja comenzar a trabajar con 40-80 kg de Nitrógeno por hectárea, como dosis total. Esta podrá acercarse al límite superior en tapices cespitosos y, al inferior, frente a los con preponderancia de matas.

Para decidir la dosis debe tenerse en cuenta, además:

- La densidad de plantas de leguminosas y su vigor;
- La antigüedad del stand. Normalmente es necesario aumentar la dosis en stands viejos, con pocas plantas y fuerte compactación del suelo; y

CUADRO N° 8 - RENDIMIENTO DE SEMILLA (kg/ha)

DOSIS de NITROGENO	FESTUCA Tckroni, P.M. Kentucky, 1 año	PASTO OVILLO Rampton, A.L. Oregon, 5 años	PASTO OVILLO Canode, A.L. Washington, 4 años	RAIGRAS PERENNE Lambert, A. Hurley, 4 años	RAIGRAS PERENNE Roberts, A.L. Gales, 4 años	PASTO LLLORON Faggioli, M. Anguil, 1 año (1971)	PASTO LLLORON Faggioli, M. Anguil, 1 año (1972)	PASTO LLLORON Moschetti, C. H. Ascasubi, riego, urea, 1 año
0	215	287	--	--	--	56	131	150
20	--	--	--	--	--	--	--	--
40	--	472	--	485	462	--	--	190
60	398	--	262	--	--	108	--	--
80	494	598	--	577	633	--	281	220
100	--	--	315	--	--	140	269	--
120	--	586	328	585	594	--	--	270
140	--	--	--	--	--	--	--	--
160	--	562	--	--	--	--	--	410

- La humedad disponible en el perfil, al momento de fertilizar.

En general, la bibliografía sobre producción de semilla de gramíneas indica que es riesgoso sobrepasar los 120-140 kgs. de Nitrógeno por hectárea y por aplicación pues a ese nivel la curva de respuesta comienza a achatarse, salvo en los suelos esqueléticos.

En los casos no obstante, donde se deseen emplear altas dosis, convendrá fraccionar las aplicaciones y no descartar la posibilidad de la inclusión de Fósforo para tratar de conseguir los mejores resultados.

Con respecto al sistema de aplicación, pueden emplearse fertilizadoras centrífugas o en su defecto sembradoras viejas, distribuyendo al voleo en cobertura.

Puede usarse cualquier fuente de Nitrógeno, si se tiene en cuenta el tiempo que tarda cada una en transformarse en Nitrógeno asimilable para la planta. A igual precio de la unidad, se prefiere aquel fertilizante que tenga el Nitrógeno en la forma más asimilable: nitrato o amoníaco.

Resultados

Resultaría aventurado indicar determinado porcentaje de semilla extra como consecuencia de la fertilización, en diferentes especies y condiciones. Existen numerosos trabajos sobre el tema, citados en la bibliografía al final de esta obra y, consecuentemente, en el Cuadro N^o 8 presentamos solamente los resultados de algunos, provenientes de experiencias nacionales y extranjeras.

Recomendaciones particulares para algunas especies

Pasto ovillo

Esta especie es una de las gramíneas que presenta menos propensión al vuelco frente a condiciones de alta fertilidad y consecuentemente permite fertilizaciones con niveles relativamente altos de Nitrógeno. Este comportamiento se vincula a la consistencia del tallo floral.

En variedades comunes, los mejores resultados se han obtenido con aplicaciones primaverales -septiembre-, luego de la clausura del potrero.

Festuca

Debido a su precocidad en la producción de inflorescencias, las aplicaciones tempranas -agosto- suelen ser las que proporcionan los mejores resultados.

Raigrás Perenne

En esta especie los macollos floríferos se forman a fin de invierno principios de primavera. De acuerdo con ello, conviene fertilizar también temprano: fines de julio-principios de agosto.

Pasto Llorón

La aplicación se debe realizar hacia fines de agosto, principios de septiembre, antes del rebrote si se emplea urea, luego de un corte o quemado y después de una lluvia.

Una dosis económica y segura para comenzar en la zona semiárida, puede ser 50 kg/ha, aunque hay gran posibilidad de respuesta con dosis mayores, debido a la escasa fertilidad de los suelos en que generalmente se lo cultiva.

3.1.3. Polinización y aislamiento

La mayor parte de las especies de praderas pertenece al grupo de plantas cuya polinización es cruzada o sea que en su fecundación intervienen agentes externos: viento, insectos, etc.

La polinización de las gramíneas no ofrece mayores problemas, pues el principal agente transmisor es el viento. En leguminosas, en cambio, existe una

gran cantidad de especies adaptadas a la polinización cruzada por medio de insectos. En el siguiente epígrafe se comentarán ciertos aspectos de la fecundación de estas últimas, que tienen implicancias en la producción de semilla.

Polinización en leguminosas

La polinización cruzada por medio de insectos es fundamental en algunas especies de leguminosas -alfalfa, por ejemplo- porque sin la participación de estos agentes las plantas son casi autoestériles.

Otras especies de esta familia están adaptadas para los dos procesos: polinización cruzada y autofertilización. Para éstas, la fecundación cruzada significa mayor producción de semilla de mejor calidad, pero la autopolinización es un seguro en el sentido de que algunas semillas se formarán aunque los agentes externos fallen (por ejemplo trébol, frutilla).

El motivo por el cual las flores no pueden autofecundarse radica en que las anteras -órganos masculinos- están por debajo del estigma -órgano femenino- y, por lo tanto, el polen liberado por las primeras no alcanza a estos últimos por gravedad o viento.

Es necesario que los insectos sacudan las flores, para que las anteras se desenlacen y salgan con violencia conectando el polen con el estigma -si la especie es más o menos autopolinizable- o con el cuerpo de la abeja -si exige fecundación cruzada.

A continuación damos un listado de especies, agrupándolas según el grado de autoesterilidad.

Especies casi autoestériles:

Medicago sativa: Alfalfa

Medicago falcata: Alfalfa

Trifolium repens: Trébol blanco

Trifolium pratense: Trébol rojo

Trifolium hybridum: Trébol híbrido

Lotus corniculatus: Trébol de cuernitos

Lotus uliginosus: Alfalfa cholita

Melilotus officinalis: Trébol de olor, amarillo

Melilotus albus bokhara: Trébol de olor, blanco, bi-anual

Especies autopolinizables en cierta proporción:

Trifolium fragiferum: Trébol frutilla

Trifolium incarnatum: Trébol encarnado

Trifolium resupinatum: Trébol persa

Melilotus albus humam: Trébol de olor, blanco, anual

Vicia villosa: Vicia velluda

Especies autopolinizables en gran proporción:

Medicago hispida: Trébol de carretilla

Melilotus indicus: Trébol de olor

Trifolium subterraneum: Trébol subterráneo

Vicia sativa: Vicia

Las especies enumeradas en primer lugar requieren polinización cruzada por insectos para producir semilla.

Las del segundo epígrafe son capaces de desarrollar semilla sin la ayuda de polinizadores, pero su presencia incrementa los rendimientos.

Las especies citadas en último lugar tienen la posibilidad de fecundación sin requerir agentes externos.

Insectos polinizadores

Abejas silvestres

Muchas clases de insectos visitan flores pero la mayoría, por su tamaño pequeño, escasez, hábitos específicos de alimentación, etcétera, son poco importantes como polinizadores. De todos ellos, los únicos realmente importantes son las abejas silvestres.

Estas -que son recolectoras de polen, fundamentalmente- son eficientes polinizadores de los cultivos.

La mayor parte de las especies (*Megachile* sp., *Bombus* sp.) son insociables y requieren gran cantidad de terreno sin cultivar para desarrollar poblaciones importantes. No presentan tendencia a formar colmenas porque sus colonias son de, aproximadamente, 100 individuos.

El inconveniente más serio que presentan es su inexistencia en la mayor parte de las regiones de nuestro país o su escasa densidad por unidad de superficie.

La manera de aumentar su densidad en los cultivos es favoreciendo la posibilidad de nidificar en las cercanías. De acuerdo con las distintas especies los "habitats" más frecuentes son: montes, bajos salados desprovistos de vegetación, matas de gramíneas, paredes y cobertizos, cuevas, rajaduras de suelo, vigas de madera, etcétera.

Frente a esta situación, el productor de semilla de leguminosas se ve en la necesidad de recurrir a agentes polinizadores artificiales para conseguir la completa fecundación de sus cultivos.

Abeja melífera

La abeja melífera se desempeña eficientemente como agente de polinización cruzada, debido a que:

- Es de tamaño adecuado para las flores de leguminosas y los pelos que la recubren le permiten acumular granos de polen y tocar el estigma de muchas de las flores que visita;
- Es relativamente fácil de conseguir y movilizar, en virtud de lo extendido de su cría;
- Está bien adaptada a condiciones de campo y no requiere mantenimiento artificial para vivir.

Presenta sin embargo, algunos inconvenientes:

- La abeja melífera recolecta más néctar que polen. Lo contrario sucede con la silvestre;

- Como busca generalmente la fuente más dulce de néctar, si hay fuentes más atractivas en la vecindad, puede rehusar el cultivo que requiere polinización.

Aspectos prácticos de la utilización de abeja melífera

La forma eficiente de utilizar la actividad polinizadora de las abejas melíferas es incluir, dentro o alrededor del potrero a cosechar, grupos de colmenas con alta densidad de población.

Número de colmenas por hectárea

En general, una población de 2 a 7 abejas por metro cuadrado es suficiente para una adecuada polinización.

Esto significa, habitualmente, de 2 a 7 colmenas por hectárea. Estos valores pueden corregirse teniendo en cuenta la cantidad de polinizadores silvestres presentes, la magnitud de la floración del cultivo, las condiciones climáticas durante la floración, la presencia de otras flores atractivas para las abejas, la distancia de las colmenas al cultivo, etcétera.

Se puede determinar si se está trabajando con el número suficiente de colmenas observando la eficiencia de polinización del cultivo, o sea, la velocidad con que las flores se secan. Por ejemplo, en alfalfa, donde van apareciendo flores progresivamente, un aspecto de plena floración con muchas flores abiertas, es índice de insuficiente polinización.

Las densidades mencionadas son para colmenas "fuertes". Se entiende por tales a las que tienen:

- 18 a 20 panales;
- Abejas en todos los panales, incluso los superiores;
- Dos o tres docenas de abejas volando alrededor de las entradas; y
- Gran cantidad de miel en su interior.

Distribución de las colmenas:

Si bien las abejas pueden trabajar en radios mayores, lo hacen más eficientemente dentro de los 100 a 400 metros de la colmena.

En potreros de menos de 20 ha se pueden ubicar en todo su perímetro, colocadas equidistantes. En potreros más grandes se ubican dentro del potrero en grupos de 10 ó 15 separadas 300 metros entre sí.

Se deben evitar los lugares bajos en que haya riesgo de inundación.

Introducción de las colmenas al cultivo

Se deben colocar las colmenas apenas antes o simultáneamente con el comienzo de la floración. Si se ponen con demasiada anticipación hay peligro de que las abejas elijan otras fuentes de néctar.

La cantidad de colmenas deberá estar acorde con la cantidad de flores presentes, aumentándose a medida que avanza la floración, para llegar a plena floración con la dotación total.

No debe preocupar que durante los primeros días las abejas trabajen ineficientemente, volando en círculos en las cercanías de la colmena. Este es un período de acostumbramiento de las obreras a su nuevo "habitat", y tiene corta duración.

La polinización en distintas especies

Alfalfa

Las abejas silvestres polinizan eficientemente a esta leguminosa, pues buscan su polen. Las melíferas, en cambio -que buscan néctar-, aprenden rápido a acometer las flores por el costado, agujereando la corola sin tocar las anteras.

Sólo se incrementan los rendimientos de semilla si se aumenta la concentración en el potrero a 4 u 8 colmenas por hectárea y dejándolas un tiempo prolongado.

Trébol blanco

Según algunos autores, el cultivo no tiene demasiada secreción de néctar y es conveniente utilizar también elevado número de colmenas por hectárea -de 3 a 10-. Deben permanecer en el campo durante un período prolongado debido a la floración escalonada de la especie.

Trébol rojo

Esta especie tiene una corola tubular larga y por lo tanto sólo es bien polinizada por algunas especies silvestres. Las melíferas tienen dificultades para alcanzar el néctar y en cuanto disminuye la secreción del mismo, abandonan el cultivo.

Trébol de olor

Es una especie que produce buena cantidad de polen y néctar, siendo muy visitada por las abejas.

Al aumentar la densidad de abejas hasta cifras importantes: 7 u 8 colmenas por ha, los rendimientos se incrementan.

Insecticidas y abejas.

Si es necesaria la aplicación de insecticidas durante el período de polinización, aquélla deberá hacerse teniendo en cuenta ciertos recaudos relacionados con los hábitos de las abejas:

- Las abejas pasan la noche en la colmena, y sólo visitan las flores en horas del día a partir de las 10 de la mañana. Por lo tanto, se pueden aplicar insecticidas de poder residual corto por la mañana bien temprano o a última hora de la tarde.
- Las abejas no visitan el cultivo en días muy ventosos o luego de varios días nublados;
- La gran concentración de voladoras es cerca de la colmena. Se deben evitar aplicaciones directas en las cercanías, cerrando las colmenas durante

el tratamiento y mientras dure el efecto del insecticida; y,

- La ruta de las abejas es similar día a día. Aplicaciones en cultivos no atractivos para ellas, pero de paso en el itinerario, causan alta mortalidad.

Además de estos aspectos, debe tenerse presente el grado de toxicidad de los distintos productos respecto de las abejas.

- Insecticidas muy tóxicos: Exigen para su correcta utilización, sacar las colmenas y no volverlas a colocar hasta transcurrido un plazo prolongado (15-30 días). Comprenden los insecticidas clorados y la mayor parte de los fosforados sistémicos:

Aldrin - Carbaryl - Dieldrin - Clordano - Carbofurán - HCH - Heptacloro - Endosulfán (concentraciones superiores al 1,5%). Endrin - Dimetoato - Fentoato - Fosmet - Leptofós - Metil Demetón - Monocrotofós - Naléd.

- Insecticidas tóxicos: Son fundamentalmente los de contacto; pueden aplicarse habiendo panales en las cercanías, pero teniendo en cuenta ciertos recaudos, entre los que adquiere principal importancia la deriva. En esta categoría se pueden mencionar:

DDT - Carbofenotion - Mercaptotion - Parathion.

- Insecticidas moderadamente tóxicos: Estos pueden aplicarse con abejas en las proximidades, pero evitando el contacto directo. Incluyen a:

Toxafeno - Triclorfón.

- Insecticidas relativamente no tóxicos: No tienen efecto sobre abejas. Producen escasa mortandad y en todos los casos por contacto directo. Se pueden aplicar al atardecer o a la mañana temprano, antes del vuelo de las abejas. Los más conocidos son:

Endosulfán (concentraciones menores al 1,5%)

Pirimicarb - Fosalone - Metoxiclor - Bacillus thuringiensis (Dipel).

Tampoco causan daños a los polinizadores los herbicidas hormonales y los fungicidas.

Aislamiento

Gramíneas

En general las gramíneas de diferentes géneros -cebadilla y festuca, por ejemplo- no se fecundan entre sí.

Las gramíneas del mismo género pero de diferente especie -raigrás anual y raigrás perennes, por ejemplo- sólo ocasionalmente producen híbridos. La aparición de estos híbridos tiene escasa incidencia en la pureza de la semilla obtenida. El trastorno más serio que puede ocurrir -si la especie contaminante tiene plantas en el potrero- es la aparición de semillas de ésta en el producto cosechado.

Generalmente, las gramíneas del mismo género y especie pero de variedades distintas -festuca alta "Kentucky 31" y festuca alta "El Palenque", por ejemplo- se fertilizan entre sí muy fácilmente.

De acuerdo con lo expresado, no es necesario distanciar entre sí a semilleros de distintos géneros. La separación de semilleros de igual género pero de distinta especie será necesario cuando exista la probabilidad que las semillas producidas por un potrero puedan ser arrastradas por el viento y tengan posibilidad de germinar y dar plantas viables en el otro.

El distanciamiento de potreros de distintas variedades de la misma especie es imprescindible si se pretende mantener la pureza varietal.

El distanciamiento mínimo recomendado es de 100 mts.

Leguminosas

Por lo común dentro de esta familia tampoco son probables los cruzamientos entre plantas de distintos géneros o de distintas especies de un mismo género.

Las distintas variedades de una misma especie son marcadamente fértiles entre sí y debe preverse esa situación. Es necesario separar los cultivos por

lo menos 150 mts. Esta distancia puede ser mayor según la población de insectos existentes, momento de floración de las variedades, etcétera.

3.1.4. Determinación del momento de corte

Uno de los aspectos más delicados de la cosecha de semilla forrajera es, indudablemente, la determinación exacta del momento de corte. La elección de un momento inadecuado se traduce en disminución de rendimiento por semilla liviana o desgrane.

La fecha óptima de corte no se fija procurando conseguir solamente la mayor cantidad de semilla por hectárea, sino que resulta de un compromiso entre rendimiento, poder germinativo y peso individual de la semilla.

Es necesario hacer notar que el momento de corte de una especie varía con el sistema de cosecha empleado (cosecha directa, corte e hilerado, etcétera).

Ante la imposibilidad de considerar todas las alternativas en este capítulo, las pautas que se mencionan se refieren al sistema de corte e hilerado. En el capítulo correspondiente a Métodos de Cosecha se mencionan las diferencias entre este sistema y los restantes.

a) Gramíneas

Durante la maduración ocurren transformaciones en el contenido y humedad de la semilla. Uno de los principales procesos es la translocación de hidratos de carbono y aminoácidos hacia el endosperma seminal.

En el Cuadro N° 9, se presentan los distintos grados de madurez de la semilla y su relación con la translocación de nutrientes y el contenido de humedad.

CUADRO N° 9 - RELACIONES ENTRE GRADO DE MADUREZ DE LA SEMILLA DE RAIGRAS Y CONTENIDO DE HUMEDAD, HIDRATOS DE CARBONO Y AMINOACIDOS

Grado de madurez	Humedad	Translocación de HC y AAc.	Observaciones
Hasta grano transparente	Más del 60%	Significativa	..-
Grano lechoso o pastoso duro	50 al 40%	Significativa	..-
Grano pastoso duro a sólido	Menos del 38%	Escasa significación	Comienza el desgrane
Grano sólo	..-	Cesa la translocación	Desgrane generalizado.

Del análisis del cuadro precedente se puede inferir que el estado de grano pastoso duro es el más aconsejable para el corte, pues en él, el desgrane es de escasa importancia o nulo y casi se ha completado el llenado del grano.

En etapas posteriores, las pérdidas originadas por el desgrane son siempre mayores que los incrementos de peso que origina la translocación de nutrientes, que sólo sirve para balancear las pérdidas por respiración.

Características de las semillas según su grado de madurez

Rendimiento de semilla por hectárea

En general, el volumen de semilla por hectárea se incrementa durante las etapas de llenado del grano; luego se alcanza un punto de equilibrio donde la formación de nuevas semillas y el incrementos de peso de éstas es balanceado por la iniciación del desgrane, que comienza a partir del 30-45% de humedad, según especies. Posteriormente, la cantidad de semilla cosechable va disminuyendo por el desgrane generalizado.

Peso de 1.000 semillas

Existe relación directa entre peso de 1.000 semillas y dilación de la época de cosecha, dentro de ciertos límites. La semilla cosechada más madura es más pesada. Dicho comportamiento se aprecia en el Cuadro N° 10.

CUADRO N° 10 - PESO DE 1.000 SEMILLAS DE RAIGRAS, PERENNE SEGUN GRADO DE MADURACION

Grado de Maduración	Peso de 1.000 semillas
Grano transparente	873 gramos
Grano lechoso	1.559 gramos
Grano pastoso duro	1.953 gramos
Grano sólido	2.113 gramos

Las mediciones de éste y otros ensayos indican que el peso individual de la semilla al estado sólido es sólo 5 a 10% mayor que el correspondiente al estado pastoso duro.

Poder germinativo

En términos generales existe relación positiva entre el poder germinativo de la semilla y la dilación del momento del corte, dentro de cierto rango. Semilla más madura tiene mayor capacidad de germinación. Tal situación se ilustra en el Cuadro N° 11.

CUADRO N° 11 - RELACION PODER GERMINATIVO GRADO DE MADUREZ DE LA SEMILLA EN RAIGRAS PERENNE

Madurez del grano	Poder germinativo
Grano transparente	54
Grano lechoso	79
Grano pastoso duro	91
Grano sólido	95

La germinabilidad de la semilla cosechada al estado pastoso duro es -en la mayoría de las gramíneas- sólo un 2-5% menor que la de la obtenida a estado sólido.

De análisis efectuado se infiere que el estado de grano pastoso duro (30-45% de humedad, según especies) es el que proporciona la máxima cosecha de semilla, de adecuado peso individual y poder germinativo. Si bien el estado del grano sólido presenta peso de mil semillas y germinabilidad algo mayores, las pérdidas por desgrane son mayores que los incrementos logrados en esos caracteres.

Indices para la determinación del momento de corte

El contenido de humedad y la consistencia seminal son los únicos índices confiables para la determinación de la época de corte para máxima cosecha. Las demás -color, grado de madurez de la planta, etcétera- constituyen auxiliares para la determinación, pero no pueden tomarse como indicadores únicos de madurez.

Porcentaje de humedad de la semilla

Es la medición más confiable para determinar el grado de madurez de un cultivo. Entre el 30 y 45% se encuentra el momento óptimo de corte para la generalidad de las gramíneas.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Klein and Harmond establecieron porcentajes de humedad para máxima cosecha en:

Festuca alta	43%
Pasto oville	44%
Raigrás perenne	35%

Las mediciones pueden realizarse con los humidímetros utilizados habitualmente para cereales, pero los mejores resultados se obtienen con secados a estufa. Debe tenerse cuidado en testar una muestra significativa de todo el potrero y, además, realizar la operación en repetidas oportunidades, pues los resultados pueden ser falseados por lluvias, humedad ambiente, etc.

Consistencia de la semilla

Es, también, un método confiable, pero de menor exactitud.

Consiste en trillar las inflorescencias frotándolas entre las manos, separar los cariopses y estimar su grado de llenado, color y consistencia del endosperma.

- Estado prelechoso: Endosperma delgado, verde, algo transparente, fluído;
- Estado lechoso: Endosperma bien lleno, verde pálido. Deja escapar fluído lechoso al apretarlo;
- Estado pastoso: Endosperma totalmente desarrollado, gris ámbar, pastoso;
- Estado sólido: Endosperma indentado duro, glumas marrones o pajizas. La caña debajo de la inflorescencia pierde el color verde.

Debido a la maduración desuniforme, el momento óptimo de cosecha será cuando al hacer la revisión se encuentre cierta cantidad de semillas al estado lechoso; gran cantidad al estado de masa firme y algunas ya sólidas.

Fecha calendario-guía

Consiste en efectuar la cosecha dentro de ciertas épocas del año preestablecidas como más adecuadas.

Es un índice de valor simplemente orientativo porque el desarrollo de mazorcos fértiles y el ritmo de formación de las flores dependen, en gran medida, de la disponibilidad de humedad, temperatura, latitud, etc. Existen, además diferencias varietales.

Una aproximación de esa fecha se proporciona en el capítulo "La Cosecha de las Distintas Especies", advirtiéndose que las comprobaciones experimentales indican que pueden ocurrir diferencias de hasta 15 días de un año a otro para una misma especie y latitud.

Color de la inflorescencia

La pigmentación de las espiguillas es consecuencia, fundamentalmente, de su contenido de clorofila.

Al madurar la semilla, la inflorescencia va perdiendo el color verde. Se podría intentar tener idea de la maduración de la semilla por la observación de estos cambios de color de la inflorescencia. Sin embargo, estudios realizados por Stoddart, dan cuenta de que la iniciación de la pérdida de color verde tiene lugar antes del punto de máxima translocación de hidratos de carbono y aminoácidos, y posteriormente los cambios son tan graduales que se hacen imperceptibles a simple vista.

Por lo tanto, si bien el contenido de pigmentos guarda relación con el desarrollo de la semilla, los cambios no son lo suficientemente abruptos como para proveer un criterio para estimar la madurez de un cultivo.

b) Leguminosas

Indíces para la determinación del momento de cosecha

Porcentaje de humedad de la semilla

Los contenidos de humedad a la floración superan el 60% y se reducen hasta el 10% en la madurez.

Para iniciar la cosecha son aconsejables tenores de humedad seminal algo menores que los de las gramíneas: del 25% al 35%, aunque este valor es difí-

cil de determinar por la floración escalonada de la mayor parte de las especies.

Consistencia de la semilla

El estado de grano pastoso duro sería, también, el más aconsejable para iniciar las operaciones.

Condicionantes del momento de corte

Una vez elegido el momento de corte de acuerdo con el contenido de humedad, llenado del grano, etc. habrá que adelantarlo algo por la duración de la operación de cosecha.

El corte deberá comenzar cuando el 80-85% del cultivo esté en el momento óptimo, o sea con un 15-20% del mismo en estados anteriores a grano pastoso duro.

Si la cosecha no se puede efectuar en un lapso de 2-3 semanas será necesario redimensionar el equipo de trabajo y no adelantar excesivamente el corte.

Segunda cosecha

Algunas especies -alfalfa, lotus, etc.- ofrecen, en años de condiciones favorables, la posibilidad de una segunda cosecha en otoño.

Los rendimientos del segundo corte son, en general, inferiores a los proporcionados por el primero. El motivo de este comportamiento se relaciona con las condiciones climáticas prevalecientes durante la estación de desarrollo de la semilla -verano- y la época de recolección -otoño-. La menor disponibilidad hídrica, las temperaturas elevadas y el rastreo de la primera cosecha hacen que, por lo común, se produzcan menos frutos por planta, con menos semillas cada uno. La época durante la cual se produce la maduración y secado de la semilla, generalmente es lluviosa y húmeda; ello atrasa las operaciones, favorece la caída de las semillas y compromete el poder germinativo y sanidad de éstas.

Sin embargo, hay experiencias y literatura que llaman la atención sobre elevados rendimientos obtenidos en segundas cosechas de distintas especies, lo que indica que, a veces, ésta presenta algunas ventajas con respecto a la primera.

- El rebrote en la corona de las plantas es menor, disminuyéndose el volumen de material a transitar por la cosechadora, facilitándose la trilla.
- La madurez de la semilla es más gradual, lo que permite trabajar durante más tiempo con el cultivo a punto.

De proceder a una segunda cosecha, se deberán tomar algunos recaudos para mejorar la eficiencia del proceso:

- Tratar que la primera cosecha se efectúe de manera directa, evitando el sombreado y pisoteo del corte en hilerado;
- Evitar segundas cosechas en cultivos de primer año;
- Verificar la existencia de suficiente humedad en el perfil como para asegurar el rebrote postcosecha.

Existiría una tercera opción, que es la cosecha a mediados de verano. En algunas zonas agrícolas del Movimiento, donde la cosecha de semilla forrajera se superpone con la fina, se traslada la maduración de aquélla a fines de enero-principios de febrero, prolongando el pastoreo en primavera.

Los rendimientos que se obtienen dependen, en gran medida, de la disponibilidad hídrica durante floración y formación de semillas. Si ésta es comprometida, los resultados son muy malos ya que a la eliminación parcial de inflorescencias potenciales por el pastoreo se agrega desarrollo resentido por sequía.

En años lluviosos, en cambio, la gran irradiación solar que reciben las plantas en pleno verano, conjugada con humedad sin limitaciones, favorece el desarrollo y vigor del cultivo desencadenando altos rendimientos.

Como resumen, se puede afirmar que la cosecha de pleno verano tiene un margen grande de riesgo, no aconsejándose como norma para cosecha de semilla

forrajera. Cabría intentarla sólo en las zonas donde existe gran superposición con la cosecha fina o en algunos potreros de un establecimiento que dedica gran superficie a la cosecha de semilla forrajera.

3.1.5. Sistemas de cosecha

La cosecha de semilla forrajera puede llevarse a cabo mediante tres sistemas:

- Corte, hilerado y trilla;
- Cosecha directa sin desecantes;
- Cosecha directa con desecantes.

Características generales de cada sistema

Corte, Hilerado y Trilla

Consiste en segar el cultivo, hilerándolo simultánea o inmediatamente. La semilla y el follaje se secan por radiación solar y limpieza de la semilla se llevan a cabo con cosechadora provista de recolector.

Cuándo se recomienda

- Para especies de maduración despareja (Falaris bulbosa, por ejemplo)
- Para cultivos que se mantienen verdes y succulentos con semilla madura, ya sea:
 - * Por su gran foliosidad (trébol blanco, por ejemplo);
 - * Por estar excesivamente enmalezados;
- Con condiciones climáticas y edáficas no favorables para la disminución de humedad de la semilla y follaje -elevada humedad, días nublados sin brisa, rocío, etc.
- Permite disminuir pérdidas por desgrane, pues se corta antes que con cosecha directa;
- Si la hilera está bien seca proporciona semilla más limpia que la obtenida por cosecha directa sin desecantes porque se reduce el peso del material

a transitar por la cosechadora. Evita posterior secado de la semilla o lo hace más fácil.

Inconvenientes:

En términos generales, se puede decir que este método se utiliza para la cosecha de leguminosas (trébol blanco, alfalfa, tréboles de olor, lotus, etc.) y para algunas gramíneas que resulta dificultoso cosechar directamente: *Falaris bulbosa*, por ejemplo.

Ventajas:

- Los resultados dependen, en gran medida, de las condiciones climáticas imperantes durante el secado; los vientos fuertes desparraman las hileras y las lluvias producen rebrote del rastrojo que complica la recolección;
- Pueden ocurrir considerables pérdidas si las operaciones no se realizan en el momento adecuado (corte con rocío, etc.);
- El costo es mayor al de la cosecha directa, pues implica más operaciones.

Cosecha directa sin desecantes

En este método las operaciones de corte, recolección, trilla y limpieza se realizan simultáneamente, una vez que el cultivo ha alcanzado el grado de madurez adecuado.

Cuándo se recomienda:

- Para cultivos de maduración unifrome, escasa foliosidad y follaje no muy suculente;
- Para cultivos poco enmalezados.

Se aplica, en general, a gramíneas que no desgranar excesivamente: *Agropiro*: por ejemplo.

Ventajas

- Mayor rapidez y economía

Inconvenientes:

- Pueden producirse pérdidas importantes por desgrane al esperar el momento óptimo de madurez;
- Generalmente exige secado posterior de la semilla, porque las plantas se mantienen verdes al momento de la cosecha e impregnan de humedad a las semillas al pasar por la cosechadora.

Cosecha directa con desecantes

Consiste en pulverizar el cultivo con productos que aceleran el secado del follaje y de la semilla, para luego cosecharlo directamente.

Cuándo se recomienda:

- Para especies que mantienen follaje verde, cuando la semilla está fisiológicamente madura;
- En zonas lluviosas en época de cosecha, pues causa mayor daño en un cultivo hilerado que en uno desecado.

En términos generales, es un método que se adapta fundamentalmente para cosechar leguminosas -alfalfa, lotus- en zonas donde no conviene cortar e hilerar.

Ventajas:

- Al reducirse la cantidad de material a transitar por la cosechadora, se facilita la trilla y se obtiene semilla de mayor pureza;
- Evita riesgos de lluvias en las andanas y el excesivo sacudimiento de las inflorescencias.

Inconvenientes:

- Para dar buenos resultados, cada operación debe hacerse en su momento exacto. Demoras de pocas horas en la recolección pueden acarrear grandes pérdidas por desgrane espontáneo.

Momento de iniciación de la cosecha en cada sistema

De acuerdo con las características de cada sistema, existen diferentes momentos de iniciación de la cosecha para un mismo cultivo. Este comportamiento se trata de describir en el Cuadro N° 12.

CUADRO N° 12 - CONTENIDO DE HUMEDAD DE LA SEMILLA (%) ACONSEJADO PARA LA INICIACION DE LAS OPERACIONES DE COSECHA DE LAS DISTINTAS ESPECIES SEGUN SISTEMA EMPLEADO

	Corte, hilerado y trilla	Cosecha directa sin desecantes	Cosecha directa con desecantes
Gramíneas	30-45 (corte)	25-35	No se emplea frecuentemente
Leguminosas	25-35 (corte)	No se emplea frecuentemente	25-35 ó menos

El objetivo de este Cuadro es, naturalmente, proporcionar una guía para comenzar a ensayar ante un cultivo a cosechar. No interesan tanto los valores absolutos cuanto la ubicación relativa de los distintos sistemas.

De acuerdo con ello, se puede afirmar que el porcentaje de humedad adecuado para cosechar gramíneas directamente es menor que el elegido para comenzar el corte e hilerado. El contenido de humedad para cosechar leguminosas con desecantes debe ser igual o menor que el empleado para corte y trilla porque con ese método no hay posibilidad de que se complete el desarrollo de la semilla en la andana.

3.1.6. La cosecha de las distintas especies

Festuca alta

Sistema de cosecha

El corte e hilerado es el método más seguro para esta especie, pues la semilla, una vez madura, desgrana fácilmente. Puede utilizarse guadañadora y rastrillo o hileradora.

Eventualmente, es posible cosechar directamente potreros chicos, pero la trilla resulta algo dificultosa y pueden ocurrir importantes pérdidas por desgrane. En este caso la operación debe iniciarse cuando la mayor parte de las semillas está madura, ya comenzó el desgrane y sólo el 10-15% permanece verde. Aproximadamente 7-12 días después de la época indicada para cultivos hilerados.

Momento de corte

En este ítem se indica el momento óptimo para la siega cuando se opta por el método de corte, hilerado y trilla. Para calcular el correspondiente a cosecha directa se deben tener en cuenta las consideraciones vertidas en el capítulo "Sistemas de Cosecha". Idéntica Metodología se adapta para las demás especies.

- Humedad de la semilla = 43%
- Apariencia de la inflorescencia: Marrón-verdoso
- Apariencia de la semilla: Marrón-verdoso opaco.
- Apariencia del tallo debajo de la inflorescencia: Verde a amarillo verdoso
- Grado de desgrane: Muy escaso.
- Consistencia del grano: Lleno, pastoso firme.
- Fecha aproximada: Fines de noviembre-principios de diciembre.

Regulación de la cosechadora

Velocidad del cilindro:

No necesita una acción muy agresiva:

Cilindro de 40 cms: 1.250 - 1.500 RPM

Cilindro de 50 cms: 1.000 - 1.250 RPM

Cilindro de 60 cms: 900 - 1.000 RPM

Luz cilindro-cóncavo

Anterior: 6 - 9 mm

Posterior: 3 - 6 mm

Zaradón ajustable:

Cerrado 1/2 a 2/3

Zaranda:

Si es ajustable se debe cerrar a 2/3. Si no, se reemplaza por una de orificios redondos de 4,6 a 7,8 mm, según el tamaño de la semilla.

Viento:

Suave, ventilador a 550 RPM. Diafragma cerrado.

Rendimiento:

Normalmente 250-400 kgs/ha, a partir del segundo año.

Observaciones:

No intentar la cosecha si hay raigrás anual o avena negra en le potrero.

Pasto oவில்lo

Sistema de cosecha

Es aconsejable el corte e hilerado del cultivo, usando los mismos equipos que para festuca.

La cosecha directa sin desecantes puede intentarse en cultivos no demasiado succulentos, pero es muy dificultosa, pues los tallos conservan bastante humedad a la madurez de la semilla. Si se espera el secado natural, el desgrane es excesivo.

Momento de corte

- Humedad de la semilla: Normalmente 44%. Puede variar desde 42 a 48.
- Color de la inflorescencia: Verde pálido a verde-amarillento, con tintes pajizos.

- Color de la semilla: Marrón claro. Algunas semillas retienen el verde.
- Caña bajo inflorescencia: Pajiza
- Consistencia del grano: Pastoso firme.
- Grado de desgrane: Leve.
- Días después del pico de antesis: 27-34.
- Fecha aproximada: Mediados de diciembre-principios de enero.

Regulación de la cosechadora

Velocidad del cilindro

Cilindro de 40 cms: 1.200 - 1.500 RPM

Cilindro de 50 cms: 1.000 - 1.250 RPM

Colindro de 60 cm: 900 - 1.000 RPM

Luz cilindro-cóncavo

Anterior: 6,2 - 9,3 mm

Posterior: 3,1 - 6,2 mm

Zarandón:

Abierto 1/2 a 2/3

Zaranda

Usar especial de 4,6 a 7,8 mm

Viento

Muy suave, pues la semilla es liviana.

Rendimiento

Normalmente, 200-400 kg; puede llegar a 600 kg/ha. El primer año la producción no justifica la cosecha.

Falaris Bulbosa

Sistema de cosecha

Se prefiere el corte e hilerado empleando hileradora, guadañadora y parrilla andanadora o guadañadora y rastrillo. Las operaciones deben efec-

tuarse con mínimo sacudimiento del material, por el desgrane. Los equipos mencionados cumplen adecuadamente con ese propósito, pero en cultivos densos sufren frecuentes desperfectos. Ante este caso, deberá optarse por la cortahileradora rotativa, aceptando de antemano cierta pérdida de semilla.

Otro sistema es usar máquinas segadoras-atadoras: Los montones proporcionados se dejan secar 20-25 días y se los transporta a trilladoras fijas. El sistema es algo más lento, pero el manipuleo del material es menor y proporciona semilla de muy buena calidad.

La cosecha directa no se aconseja por la magnitud del desgrane, y no hay experiencia suficiente con la alternativa de desecantes.

Momento de corte

La maduración de esta especie es despareja. Es necesario vigilar frecuentemente al cultivo, pues el pasaje de un estado a otro del grano es sumamente rápido. No es conveniente, sin embargo, adelantarse demasiado en el corte, pues las semillas verdes no son trilladas, quedando pegadas a la panoja.

- Apariencia de la inflorescencia: El tercio superior comienza a blanquearse y desgranar; el resto de la panoja, verde.
- Consistencia del grano: Pastoso duro; algunos, pastoso cremoso.
- - Grado de desgrane: Comienzo de desgrane en el 10% de las panojas.
- Fecha aproximada: Segunda quincena de diciembre.

Regulación de la cosechadora

Velocidad del cilindro:

900 a 1.300 PRM según diámetros.

Separación cilindro-cóncavo:

Hasta 9.3 mm.

Viento:

Suave. Debe ocurrir algún atoramiento en las zarandas por el material verde; si no, es excesivo.

Rendimiento:

Normalmente 100-200 kg/ha

Observaciones:

- No cosechar en presencia de Ph, minor o canariensis.
- La producción del primer año no justifica la operación.

Raigrás perenne

Sistema de cosecha

Se aconseja el corte e hilerado con los equipos mencionados para festuca.

La cosecha directa puede intentarse sólo en cultivos de madurez avanzada, con gran proporción de material seco, pero ocurren pérdidas por desgrane, obstrucciones de material verde entre cilindro y cóncavo, y se debe dejar secar la semilla.

Momento de corte

- Humedad de la semilla: 30-35%
- Días luego del pico de antesis: 22-26.
- Apariencia de la inflorescencia: Verde amarronado. Al tirar de ella con la mano deben quedar algunas semillas en ésta. Frotándola, deben desprenderse semillas.
- Color de la semilla: La mayoría marrón claro, con tonos gris o verde.
- Grado de desgrane: Algunas semillas desgranadas.
- Consistencia del grano. Pastoso firme.
- Epoca aproximada: Principios a fines de diciembre.

Regulación de la cosechadora

Velocidad de cilindro:

Cilindro de 40 cms: 1.200 - 1.400 RPM

Cilindro de 50 cms: 1.000 - 1.100 RPM

Cilindro de 60 cms: 900 - 1.000 RPM

Luz cilindro-cóncavo

Anterior: 6,2 - 9,3 mm

Posterior: 3,1 - 6,2 mm

Zarandón:

Abierto 1/2 a 2/3

Zaranda:

Reemplazar la ajustable por una especial de orificios redondos de 4,6 a 7,8 mm.

Viento:

Suave.

Rendimiento:

Normalmente 400-800 kg/ha

Observaciones:

No cosechar en presencia de raigrás anual o festuca.

Agropiro Alargado

Sistema de cosecha

La cosecha directa puede realizarse con bastante frecuencia, cuando el cultivo no está muy enmalezado.

El corte e hilerado se emplea ante cultivos con estratos verdes o cuando sobrevienen días de humedad o lluvias frecuentes durante la época de cosecha.

Cosecha directa con desecantes: Debido a que el cultivo se seca bastante a la madurez, el empleo de aquéllos generalmente es innecesario.

Momento de cosecha directa

El momento de corte y trilla es bastante elástico, pues la semilla desgrana poco a la madurez, lo que permite esperar su secado en pie.

- Apariencia de la inflorescencia: Verdoso castaño o pajizo.
- Grado de desgrane: Al golpear enérgicamente las plantas, caen pocas espiguillas.
- Consistencia del grano: Pastoso firme a sólido.
- Epoca aproximada: Febrero-marzo

Regulación de la cosechadora

Velocidad del cilindro:

Hasta 1.500 RPM

Luz cilindro-cóncavo

6,2 a 0,3 mm aproximadamente.

Viento:

Bastante fuerte, por ser semilla grande.

Cebadilla Criolla

Sistema de cosecha

El sistema de corte e hilerado, con los mismos equipos utilizados para festuca, es el método más apropiado para esta especie porque la planta se conserva bastante succulenta a la madurez.

Momento de corte

- Apariencia de la inflorescencia: Amarillento-verdoso. Las semillas se trillan con la mano.
- Consistencia del grano: Pastoso firme.
- Grado de desgrane: Cuando comienza a desgranar las primeras semillas.
- Epoca aproximada: Diciembre.

Regulación de la cosechadora

Velocidad del cilindro:

Alrededor de 1.000 RPM para los cilindros de uso corriente.

Separación cilindro-cóncavo:

Hasta 9,3 mm.

Observaciones:

No cosechar en presencia de *B. inermis*, *B. mollis* o *B. catharticus*.

Pasto Llorón

Manejo previo

Antes de la primavera -julio, agosto- se debe eliminar la vegetación seca. Ello puede efectuarse mediante pastoreo, labores mecánicas o fuego. Existe suficiente experiencia de la Estación Experimental Regional Agropecuaria de Anguil, como para recomendar la última práctica en cultivos de pasto llorón de más de dos años y con suficiente vigor, si se toman las precauciones debidas.

Cumplida esta etapa, el cultivo se halla en condiciones para su fertilización. Esta especie ha demostrado respuesta lineal a la aplicación de fertilizantes nitrogenados, con miras a la producción de semilla en los suelos esqueléticos de la zona semiárida.

Una dosis económica y segura para comenzar los ensayos parece ser 50-70 unidades de nitrógeno por hectárea.

Sistema de cosecha

El corte e hilado puede hacerse con hileradora o guadañadora con rastri-
llo lateral. En cultivos densos estas herramientas sufren frecuentes rotu-
ras.

La cosecha directa es muy dificultosa por la madurez despareja de la espe-
cie. Si se espera demasiado ocurre desgrane, favorecido por los fuertes
vientos de las zonas donde generalmente se cultiva.

Momento de corte

- Apariencia de la inflorescencia: Las semilla del ápice están duras.
El pedúnculo floral se amarillea.
La inflorescencia debe poder trillarse a mano.
- Color de la semilla: Marrón algo vítreo
- Grado de desgrane: Cuando comienzan a desprenderse las semillas del
tercio superior de la inflorescencia.
- Fecha aproximada: Mediados de diciembre.

Regulación de la cosechadora

Velocidad de avance:

Debe ser lenta, por la elevada cantidad de paja de la especie. Debe
cargarse moderadamente el cilindro y cóncavo.

Velocidad del cilindro:

1.200 - 1.300 - 1.500 RPM según diámetro.

Separación cilindro-cóncavo:

Anterior: 5-6 mm

Posterior: 1,5 - 2 mm

Zarandas:

Con aberturas pequeñas acordes a la semilla.

Viento:

Mínimo. La semilla es muy liviana y debe evitarse tirarla por la cola. La semilla obtenida tiene un porcentaje de impurezas que obliga a su posterior limpieza.

Rendimiento:

Normalmente, de 30 a 150 kg/ha

Observaciones:

Puede dar dos cosechas por año -diciembre y marzo- pero la segunda es de menor rendimiento. Para este caso se debe eliminar rápidamente el rastrojo, luego de la primera cosecha.

Alfalfa

Sistema de cosecha

Para el corte e hilerado los equipos a emplear pueden ser guadañadora con parrilla andanadora, tándem guadañadora-restrillo, eventualmente hileradora.

La cosecha directa con cultivo verde resulta difícil. Con desecantes se debe pulverizar el cultivo cuando la mayor parte de la semilla esté desarrollada. La recolección comenzará cuando las hojas están secas, antes de la dehiscencia de las vainas (Normalmente 4-5 días).

Momento del corte

- Apariencia de la inflorescencia: Las 3/4 partes de la vainas marrones.
- Apariencia de la semilla: Verde oliváceo, sin semillas marrones, negras o terrosas.
- Consistencia de la semillas: Masa firme. 20-25% de humedad.
- Fecha aproximada: Diciembre-mediados de enero-Marzo.

Regulación de la cosechadora

Velocidad de avance:

Los cultivos desecados permiten velocidades mayores pues la trilla es más fácil.

En el Cuadro N° 13 se dan algunas recomendaciones orientativas, que pueden modificarse de acuerdo con el grado de enmalezamiento, tamaño de las hileras, etc.

CUADRO N° 13- VELOCIDAD DE AVANCE DE COSECHADORAS EN CULTIVOS DE ALFALFA LIMPIOS

km/hora	Hilerado	Desecado
Cultivo denso	1,1 - 1,4 km/hora	1,1 - 1,6 km/hora
Cultivo ralo	1,9 - 2,6 km/hora	2,2 - 3 km/hora

Como regla general, se debe evitar que ingresen más de 70 kg de material por minuto al mecanismo trillador.

Velocidad del cilindro:

CUADRO N° 14 - VELOCIDAD DEL CILINDRO PARA CULTIVOS DE ALFALFA HILERADOS Y DESECADOS

Cilindro	HILERADO		Desecado
	Sin rolos de lino	Con rolos de lino	
40 cm	1.000-1.140 RPM	860-1.050 RPM	950-1.190 RPM
50 cm	800- 910 RPM	690- 840 RPM	760- 950 RPM
60 cm	670- 760 RPM	570- 700 RPM	630- 800 RPM

Separación cilindro-cóncavo

Anterior: 3,1 a 6,2 mm.

Posterior: 1,5 a 4,6 mm.

Zarandón:

1/2 a 2/3 cerrado. Las aberturas deben quedar de 12-14 mm.

Zaranda:

Se puede usar una especial de orificios redondos de 2 a 2,7 mm. La extensión de la misma debe estar elevada 2 cm hacia la cola de la máquina y tener orificios algo mayores que los de la zaranda.

Viento:

Se comienza a regular dando caudal excesivo y luego se va disminuyendo hasta conseguir que sólo ocasionalmente se elimine alguna semilla. Conviene que falte viento y salga semilla algo sucia antes que perder semilla por la cola de la cosechadora.

Rendimiento:

En condiciones corrientes 100-200 kg/ha, aunque el potencial supera los 1.000 kg. En el primer año los rendimientos pueden ser un 50% menores.

Observaciones:

En algunos años de lluvias moderadas es posible acumular más de una brotación reproductiva para cosecha. En efecto, si la madurez de los primeros carreteles es lenta, es posible esperar la semillazón de una segunda oleada de flores, práctica que incrementa los rendimientos. Obviamente, esta alternativa elimina la posibilidad de una segunda cosecha.

Trébol rojo

Vaneo

Es frecuente que cultivos de trébol rojo adecuadamente implantados y manejados no produzcan semilla en cantidad tal que justifique su cosecha, a pesar de que hayan desarrollado gran cantidad de flores.

Este hecho es debido básicamente, a deficiencias de polinización. Estas son originadas por el largo tubo que forma la corola, lo cual impide a los insectos llegar al néctar profundo, y hace que los polinizadores rehusen visitar las flores.

Para mejorar esta situación se podría:

- Usar variedades de trébol rojo de tubo de corola corto: Esta opción no es la más conveniente, porque las plantas con este carácter tienen menor vigor general y menor producción de semilla;
- Aumentar la densidad de abejas por metro cuadrado y favorecer el vigor general del cultivo. Estas alternativas están al alcance del productor.

Si bien la presencia de mayor cantidad de abejas no obvia el problema del largo del tubo corola, la mayor competencia que pueda ocurrir, proporcionaría mayor oportunidad de visita a cada flor.

Se deben implementar, asimismo, prácticas que favorecen el vigor general del cultivo (descanso otoñal, etc.). Los cultivos fuertes tienen mayor potencial de secreción de néctar, lo que aumenta la atractividad de las flores.

Además conviene destinar a semilleros los potreros de trébol rojo que no están rodeados de otros cultivos con la misma época de floración.

Sistema de cosecha

El corte e hilerado se realiza con equipos de guadañadora-parrilla hileradora o tándem guadañadora-rastrillo. Como el corte debe ser bajo, pues el cultivo tiende a achaparrarse, no se aconseja la hileradora. Si el cultivo es muy ralo se pueden rastrillar dos hileras.

La cosecha con desecantes emplea las mismas técnicas indicadas para la alfalfa.

Momento de corte

El trébol rojo florece abundantemente en noviembre. llegando a enero con varios estratos de flores en la planta. Las inferiores maduran antes que las superiores, por su hábito de crecimiento terminal.

Las mejores cosechas se obtienen en enero a latitudes de 34°5 (Pergamino) ya que las inflorescencias son bastante resistentes al desgrane. No se debe dilatar el corte una vez que las inflorescencias más viejas se van ennegreciendo y las semillas van tomando tonos más oscuros que el violeta. Esta situación se resumen en las siguientes recomendaciones:

- Apariencia de las inflorescencias: El 80 a 90% de éstas serán de color marrón y deben poderse trillar con la mano.
- Color de la semilla: Amarillo anaranjado, rojizo y violeta. Colores más oscuros indican que pasó el momento óptimo de corte.
- Consistencia de la semilla: Masa dura.
- Grado de desgrane: Escaso.
- Fecha aproximada: Diciembre-enero, según latitud. Marzo.

Regulación de la cosechadora

Velocidad de avance:

0,8 a 1,6 km/hora, según densidad del cultivo.

Velocidad del cilindro:

En el Cuadro N°15 se dan valores orientativos.

CUADRO N° 15 VELOCIDAD DE CILINDRO PARA CULTIVOS DE TREBOL ROJO HILERADOS Y DESECADOS

	Hilerados	Desecados
Cilindro 40 cm	1.200 - 1.500 RPM	1.300 - 1.400 RPM
Cilindro 50 cm	950 - 1.050 RPM	1.050 - 1.150 RPM
Cilindro 60 cm	800 - 900 RPM	900 - 950 RPM

Luz cilindro-cóncavo:

Adelante: 3,1 - 6,2 mm

Atrás : 1,5 - 4,5 mm

Los rolos de goma para lino, aunque no imprescindibles, mejoran la eficiencia de la trilla. El cóncavo debe estar cerrado para que las legumbres recorran toda su extensión.

Zarandón:

Parcialmente cerrado, aberturas de 12-14 mm.

Zaranda:

Conviene que sea de orificios redondos de 2 a 2,7 mm en lugar de la zaranda ajustable. Debe trabajarse sin inclinación. La extensión de la zaranda se levanta algo hacia la cola y los orificios serán algo mayores que los de aquélla.

Viento:

Moderado, ventilador a 600 RPM. Diafragma casi cerrado.

Rendimiento:

En el país, son comunes rendimientos de 50-100 kg/ha. Mejorando la eficiencia de polinización podría llegarse a 300-400 kg.

Observaciones:

- El primer año la producción de semilla es demasiado escasa para intentar la cosecha. Además, no se aconseja porque se cosecharía una proporción de semilla proveniente de plantas anuales que a menudo aparecen en esta especie.
- Hay posibilidad de segunda cosecha en marzo.

Lotus

Manejo previo

Conviene interrumpir el pastoreo y practicar cortes de limpieza temprano, a la salida del invierno, para evitar mermas en los rendimientos. Si se

atrasa la floración, se producen menos vainas por planta y menos semilla por legumbre.

Esta especie no florece uniformemente. El cultivo presenta permanentemente flores, vainas verdes, marrones, negras y desgrandas. Además, las legumbres maduras estallan si el tiempo es seco y caluroso debiéndose las proteger del Sol directo y viento.

Sistema de cosecha

Para el corte e hilerado de cultivos no muy densos el empleo de guadañadora con parrilla hileradora es el método más adecuado, pues proporciona una gavilla con los frutos hacia adentro, lo que evita que estallen con el Sol.

En cultivos densos el corte es bastante problemático porque si se opta por la guadañadora y rastrillo, aquélla sufre frecuentes desperfectos y, además, la andana formada es muy voluminosa, lo que dificulta el secado. La hileradora también ofrece problemas de atascamientos, y corta muy alto desperdiando muchas legumbres desarrolladas cerca del suelo. Frente a esta situación, en algunos casos habrá que emplear la cortahileradora rotativa, cortando bajo, de noche o a la mañana temprano, admitiendo cierta pérdida de semilla.

Cualquiera haya sido el sistema de corte e hilerado, será necesario vigilar frecuentemente el secado de las andanas, para anticiparse a la deshisencia espontánea de las vainas.

La cosecha directa con el cultivo verde es dificultosa. La alternativa de desecado parecería un método apropiado para esta especie. El intervalo pulverización-cosecha debe ser menor que en otras especies: de 1/2 a 2 días, según condiciones climáticas. Las hojas deben sólo marchitarse, secarse, sin llegar a desprenderse. Los tallos deben conservar aún humedad.

Momento de corte

- Apariencia de las legumbres: 60-70% están marrón claro a oscuro.
- Consistencia de la semilla: Masa dura.
- Grado de desgrane: El 10% de chauchas comienza a estallar.
- Fecha aproximada: Diciembre-enero. Marzo.

Regulación de la cosechadora

Velocidad del cilindro:

Cilindro de 40 cm con rolos de lino:	1.200 - 1.300 RPM
Cilindro de 50 cm con rolos de lino:	950 - 1.050 RPM
Cilindro de 60 cm con rolos de lino:	800 - 900 RPM

La adición de rolos de lino facilita la trilla. Cuando el material está muy húmedo, puede ser necesario aumentar la velocidad.

Luz cilindro-cóncavo

- Anterior: 3,1 a 6,2 mm.
- Posterior: 1,5 a 4,6 mm.

Zarandón:

1/2 a 2/3 cerrado.

Zaranda:

Orificios redondos de 2-2,7 mm.

Viento:

Suave.

Rendimiento:

Normalmente, de 50-100 kg/ha.

Observaciones:

Puede dar una segunda cosecha en otoño, que presenta menos dehiscencia espontánea de vainas por las características climáticas de esa estación.

Trébol de olor blanco y amarillo

Sistema de cosecha

Para el corte e hilerado, la guadañadora no se comporta eficazmente frente a los tallos gruesos y fibrosos de esta especie. La hileradora se desempeña algo mejor pero sufre frecuentes atascamientos. Pareciera que la única alternativa posible para cultivos muy densos es la corta-hileradora rotativa, que si bien provoca pérdidas por sacudimiento, tiene la posibilidad de trabajar sin detenerse. Las tareas deben hacerse de mañana, y las andanas no deben ser compactas, para facilitar el secado.

La cosecha directa con cultivo verdes se ve dificultada por la considerable masa foliar a manipular. El desecado previo puede ser un método para esta especie, pero el considerable volumen del follaje y lo cerrado de éste, harían necesario más de un tratamiento para lograr la desecación completa.

Momento de corte

- Apariencia de la inflorescencia: 70-80% de las semillas de tegumento castaño-amarillento, algunas castaño-rojizo.
- Consistencia de la semilla: Masa dura.
- Grado de desgrane: Antes de comenzar.
- Fecha aproximada: Diciembre-enero.

Regulación de la cosechadora

Velocidad del cilindro:

Desde 900 a 1.300 RPM, según diámetro.

Luz cilindro-cóncavo:

Frente: 3 - 6 mm.

Atrás: 1,5 - 4,5 mm.

Zarandón:

Parcialmente cerrado, orificios de 12-14 mm

Zaranda:

Orificios redondos de 2-2,5 mm.

Viento:

Suave.

Rendimiento:

Normalmente de 100-150 kg/ha.

Trébol blanco

Sistema de cosecha

Como el corte debe ser bien bajo, generalmente es dificultoso por la gran foliosidad y humedad del material.

Los equipos que provocarían menores pérdidas de semilla serían la guadañadora con parrilla hileradora o el tándem guadañadora-rastrillo. Estas combinaciones pueden emplearse a velocidad lenta en cultivos no muy cerrados. En cultivos densos, el corte siempre presentará dificultades, a menos que se empleen equipos que producen gran sacudimiento de las plantas (cortahileradoras rotativas).

En días fríos y húmedos puede ser necesario dar vuelta las andanas de noche o cortar y no hilerar inmediatamente. Esta operación se efectúa, posteriormente, a marcha lenta y con rocío.

La cosecha directa con cultivo verde no es aconsejable.

Con desecantes se procede en forma similar a la anteriormente descrita. La recolección debe iniciarse rápidamente (1 a 3 días) pues el trébol rebrota rápidamente. Da buen resultado el recolector de succión.

Momento de corte

- Apariencia de las inflorescencias: La mayor proporción (80-90%) debe estar marrón. Se trillan a mano con facilidad.
- El pedúnculo floral comienza a replegarse y secarse.
- Epoca aproximada: Diciembre-enero.

Como la floración es escalonada (una cada 12-20 días), siempre hay flores frescas y secas.

Para conseguir los mayores rendimientos conviene capitalizar varias oleadas de floración, pero antes que las primeras se replieguen excesivamente.

A medida que se van acumulando floraciones es importante controlar la cantidad de semilla formada por cabezuela, ya que ésta es variable entre las distintas oleadas, por las distintas condiciones climáticas que sirven de marco a la polinización. Una vez advertida una camada eficientemente polinizada, difícilmente convenga esperar más de dos floraciones sucesivas. Luego de esa situación la semilla cosechable es menor por el repliegue de inflorescencias.

Se advierte que, si bien la producción de inflorescencias continúa hasta fines de enero, la máxima cantidad de semilla cosechable se da a fines de diciembre.

Se puede efectuar una aproximación de la cosecha a obtener contando el número de cabezas florales por unidad de superficie; con 250 inflorescencias por metro cuadrado, correctamente polinizadas, se pueden esperar rendimientos de alrededor de 100 kgs por hectárea.

Regulación de la cosechadora

La trilla de trébol blanco no es una operación simple; requiere destreza, experiencia y paciencia. La gran cantidad de hojas que transita por la cosechadora complica la trilla, separación y limpieza.

Velocidad del cilindro

De las distintas posibilidades, es conveniente la elección de las más lentas para picar lo menos posible el material inerte y facilitar la limpieza (Cuadro N° 16)

CUADRO N° 16 - VELOCIDADES DE CILINDRO PARA LA TRILLA DE TREBOL BLANCO

Cilindro	RPM
40 cm	1.300 - 1.550
50 cm	1.050 - 1.300
60 cm	900 - 1.050

Luz cilindro-cóncavo:

Frente: 1,5 - 6,2 mm

Atrás : 1,5 - 3,1 mm. El cóncavo debe estar cerrado.

Sacapajas:

Debido a la gran cantidad de paja seca que se introduce con cultivos hilerados conviene utilizar en este caso, sacapajas especiales con orificios más pequeños.

Zarandón:

Generalmente es el órgano limitante para la cosecha de esta especie. No posee capacidad suficiente para manipular los restos de hojas e inflorescencias que llegan hasta él, lo que, en algunas oportunidades, obliga a la retrilla.

Los orificios deben ser parcialmente cerrados a 12 mm aproximadamente.

Zaranda:

Orificios redondos de 1,5 a 1,8 mm.

Viento:

En cultivos hilerados debe ser suave. Si se recolectó con el pick up Murphy hay que aumentarlo.

Rendimiento:

100-150 kg/ha, pudiendo llegar a 500 kg en buenos cultivos y con equipo apropiado. La cosecha del primer año es un 50% menor.

Observaciones:

El cultivo da posibilidades de cosecha en otoño. Se puede optar por esta alternativa cuando en la época convencional el crecimiento del follaje fue exuberante y resintió la producción de inflorescencias.

Los productores de semilla de California, luego de la cosecha convencional pasan un equipo aspirador que recoge la semilla caída en el suelo. Esta viene mezclada con diversas impurezas y se separa de ellas en limpiadoras fijas o acopladas al equipo aspirador.

3.2. Importación, exportación y producción de semillas fiscalizadas.

La información que se detalla fue elaborada en base a la cartilla preparada por el Servicio Nacional de semillas. Departamento de Fiscalización de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación.

De la citada cartilla se han excluído aquellas referidas a: alfalfa, especies tropicales y subtropicales, semillas para cspedes, rosaceas, compuestas, etc.

3.2.1. Año 1981

3.2.1.1. Importaciones (Valores CIF, puerto de Buenos Aires, en dólares estadounidenses).



Ministerio de Economía
Secretaría de Agricultura y Ganadería

SEMILLA IMPORTADA DE ESPECIES FORRAJERAS

POR ESPECIE - AÑO 1981.

Alopecurus pratensis L. (Cola de zorro) (Meadow fextail)

DE ALEMANIA

Sin deseminación de cultivar _____ 140 kg a 4,9 u/si



Ministerio de Economía
Secretaría de Agricultura y Ganadería

SEMILLA IMPORTADA DE ESPECIES FORRAJERAS

POR ESPECIE - AÑO 1981 -

Agropyron desertorum (Fisch. ex Lk.) Schult.

(Agrepiro común) (Standard crested wheatgrass)

TOTAL: 5.081 kg

DE ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA.

c.v. NORDAN _____ 91 kg

DE CANADA.

Sin denominación de cultivar _____ 2.495 kg

c.v. NORDAN _____ 2.495 kg a 1,8 u/s

Agropyron elongatum (Host) Beauv.

(Agrepiro alargado) (Tall wheatgrass)

DE ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA

Sin denominación de cultivar _____ 200 kg

Agropyron smithii Rydberg (Pasto espiga) (Western wheatgrass)

DE ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA

Sin denominación de cultivar _____ 113 kg

Agropyron repens (L.) Beauv. (Grasa menor) (Quackgrass)

DE ALEMANIA

c.v. RHONA _____ 3 kg a 20 u/s\$



Ministerio de Economía
Secretaría de Agricultura y Ganadería

SEMILLA IMPORTADA DE ESPECIES FORRAJERAS

POR ESPECIE - AÑO 1981

Dactylis glomerata L. (Pasto orillo) (Cocksfoot)

TOTAL: 610.952 kg

DE ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA Total: 94.498 kg

Sin denominación de cultivar _____ 50.575 kg a 1,6 u/s

c.v. POTOMAC _____ 43.920 kg a 1,3 u/s

c.v. FRODE _____ 3 kg

DE AUSTRALIA

c.v. CURRIE _____ 26.345 kg a 4,2 u/s

DE ITALIA

c.v. NIKA _____ 40.000 kg a 1,3 u/s

DE HOLANDA

c.v. DAGUMA _____ 10.000 kg

DE INGLATERRA

c.v. S 25 90/85 _____ 2.000 kg a 2,6 u/s



Ministerio de Economía
Secretaría de Agricultura y Ganadería

Dactylis glomerata L.

DE FRANCIA Total: 62.000 kg

c.v. FLOREAL	_____	24.000 kg a 1,5 u/s\$
c.v. LUCIFER	_____	7.000 kg a 1,9 u/s\$
c.v. PRIUS	_____	2.000 kg a 1,4 u/s\$
c.v. PRAIRIAL	_____	29.000 kg a 1,6 u/s\$

DE DINAMARCA Total: 162.500 kg

Sin denominación de cultivar	_____	65.000 kg a 1,5 u/s\$
c.v. BOPA PAJBJERG	_____	57.500 kg a 1,5 u/s\$
c.v. UNKE PAJBJERG	_____	10.000 kg
c.v. MULLUS PAJBJERG	_____	30.000 kg a 1,4 u/s\$

DE ALEMANIA Total: 213.609 kg

Sin denominación de cultivar	_____	187.400 kg a 1,7 u/s\$
c.v. DANISH	_____	20.000 kg
c.v. LUCIFER	_____	603 kg a 2,9 u/s\$
c.v. PRAIRIAL	_____	603 kg a 2,6 u/s\$
c.v. FLOREAL	_____	3 kg a 20 u/s\$
c.v. BOPA PAJBJERG	_____	5.000 kg



Ministerio de Economía
Secretaría de Agricultura y Ganadería

SEMILLA IMPORTADA DE ESPECIES FORRAJERAS

POR ESPECIE - AÑO 1981

Eragrostis curvula (Schradler) C.G. Nees n.v. Pesto llorón

DE SUDAFRICA

c.v. ERMELO _____ 10.700 kg a 3,3 u/s\$



Ministerio de Economía
Secretaría de Agricultura y Ganadería

SEMILLA IMPORTADA DE ESPECIES FORRAJERAS
POR ESPECIE - AÑO 1981

Festuca arundinacea Schreb. (Festuca alta) (Tall fescue)

TOTAL: 304.326 kg

DE ESTADOS UNIDOS de NORTEAMERICA (Total: 218.908 kg)

c.v. KENTUCKY 31 _____ 161.903 kg a 1,1 u/s\$
c.v. FAWN _____ 29.143 kg a 1,3 u/s\$
c.v. KENHY _____ 27.862 kg a 1,3 u/s\$

DE FRANCIA (Total: 65.600 kg)

Sin denominación de cultivar _____ 300 kg
c.v. MANADE _____ 60.000 kg a 0,6 u/s\$
c.v. LUDION _____ 2.000 kg a 1,5 u/s\$
c.v. KASBA _____ 1.000 kg a 1,7 u/s\$
c.v. JEBEL _____ 1.000 kg a 1,8 u/s\$
c.v. CLARINE _____ 1.300 kg a 5,6 u/s\$

DE INGLATERRA (Total: 1.250 kg)

c.v. KASBA _____ 750 kg a 1,9 u/s\$
c.v. JEBEL _____ 500 kg a 1,9 u/s\$

DE AUSTRALIA

c.v. DEMETER _____ 150 kg a 2,1 u/s\$



Ministerio de Economía
Secretaría de Agricultura y Ganadería

Festuca arundinacea Schreb.

DE CANADA

c.v. KENTUCKY 31 _____ 18.000 kg

DE ALEMANIA

c.v. KASBA	_____	400 kg	
c.v. LUDION	_____	3 kg	a 20 u/s\$
c.v. CLARINE	_____	3 kg	"
c.v. DEMETER	_____	3 kg	"
c.v. MANADE	_____	3 kg	"
c.v. LIRONDE	_____	3 kg	"
c.v. GLORIA	_____	3 kg	"



Ministerio de Economía
Secretaría de Agricultura y Ganadería

SEMILLA IMPORTADA DE ESPECIES FORRAJERAS

POR ESPECIE AÑO 1981.

Festuca rubra L. (Festuca roja) (Red fescue)

TOTAL: 13.601 kg

DE ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA

Sin denominación de cultivar _____ 303 kg

c.v. ENSYLVA _____ 7.248 kg a 1,9 u/

c.v. PENLAWN _____ 1.000 kg a 2,6 u/

DE CANADA

Sin denominación de cultivar _____ 4.000 kg a 1,6 u/

DE ALEMANIA

Sin denominación de cultivar _____ 4.000 kg a 2,2 u/sf

c.v. POLU _____ 650 kg a 1,9 u/sf



Ministerio de Economía
Secretaría de Agricultura y Ganadería

SEMILLA IMPORTADA DE ESPECIES FORRAJERAS

POR ESPECIE - AÑO 1981

Lolium multiflorum Lam. (Raigras anual) (Italian ryegrass)

TOTAL: 122.524 kg

DE ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA

Sin denominación de cultivar _____ 53.391 kg a 1,7 u.

c.v. BARSPECTRA _____ 27.987 kg a 0,8 u.

c.v. TERLI _____ 31.966 kg a 1 u/s

DE NUEVA ZELANDIA

c.v. TAMA _____ 9.180 kg a 1,1 u/s



Ministerio de Economía
Secretaría de Agricultura y Ganadería

SEMILLA IMPORTADA DE ESPECIES FORRAJERAS

POR ESPECIE - AÑO 1981

Lolium perenne L. (Raigras perenne) (Perennial ryegrass)

TOTAL: 208.139 kg

DE ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA (Total: 88.680 kg)

c.v. MANHATTAN	_____	16.126 kg a 1,8 u/s\$
c.v. YORKTOWN II	_____	10.556 kg a 1,8 u/s\$
c.v. DERBY	_____	43.717 kg a 1,9 u/s\$
c.v. DIPLOMAT	_____	1.995 kg a 1,6 u/s\$
c.v. LINN	_____	14.790 kg a 1,3 u/s\$
c.v. PENNFINE	_____	1.500 kg a 1,9 u/s\$
c.v. ELKA	_____	3 kg
c.v. BARRY	_____	2 kg
c.v. PREKUDE R-40	_____	2 kg

DE AUSTRALIA

c.v. VICTORIAN	_____	56.000 kg a 1,4 u/s\$
----------------	-------	-----------------------



Ministerio de Economía
Secretaría de Agricultura y Ganadería

Lolium perenne L.

DE NUEVA ZELANDIA (Total: 51.898 kg)

Sin denominación de cultivar	_____	4.458 kg a 1,2 u/s\$
c.v. NUI	_____	35.940 kg a 1,5 u/s\$
c.v. RUANUI	_____	1.000 kg
c.v. ELLETT	_____	10.500 kg a 1,5 u/s\$

DE ALEMANIA (Total: 11.350 kg)

Sin denominación de cultivar	_____	3.800 kg a 1,1 u/s\$
c.v. DERBY	_____	800 kg a 2,2 u/s\$
c.v. KANGAROO VALLEY	_____	1.000 kg a 2 u/s\$
c.v. MANHATTAN	_____	750 kg a 2,5 u/s\$

DE ITALIA

Sin denominación de cultivar _____ 200 kg



Ministerio de Economía
Secretaría de Agricultura y Ganadería

SEMILLA IMPORTADA DE ESPECIES FORRAJERAS

POR ESPECIE - AÑO 1981

Phalaris aquatica L. (Phalaris bulbosa) (Harding grass)

TOTAL: 31.698 kg

DE ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA

Sin denominación de cultivar _____ 2.000 kg a 4,2 u/s\$

DE AUSTRALIA (Total 29.698 kg)

Sin denominación de cultivar _____ 8.000 kg a 5,5 u/s\$

c.v. SEEDMASTER _____ 14.765 kg a 5,9 u/s\$

c.v. AUSTRALIAN _____ 6.733 kg a 6,1 u/s\$

c.v. SIROSA _____ 100 kg a 11,9 u/s\$

c.v. SIROLAN _____ 100 kg a 15,3 u/s\$



Ministerio de Economía
Secretaría de Agricultura y Ganadería

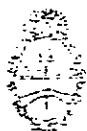
SEMILLA IMPORTADA DE ESPECIES FORRAJERAS

POR ESPECIE - AÑO 1981

Phleua pratense L. (Timoti) (Timothy)

DE ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA,

Sin denominación de cultivar _____ 300 kg



Ministerio de Economía
Secretaría de Agricultura y Ganadería

SEMILLA IMPORTADA DE ESPECIES FORRAJERAS

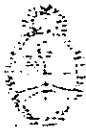
POR ESPECIE - AÑO 1981

Puccinellia distans L. Parl.

(Weeping Alkaligrass)

DE ALEMANIA.

Sin denominación de cultivar _____ 100 kg = 3,5 u/s\$



Ministerio de Economía
Secretaría de Agricultura y Ganadería

SEMILLA IMPORTADA DE ESPECIES FORRAJERAS

POR ESPECIE - AÑO 1981

X Festulolium. (Festulelium)

DE ESPAÑA

c.v. HAZEL _____ 100 kg

c.v. FELOPA _____ 100 kg



Ministerio de Economía
Secretaría de Agricultura y Ganadería

SEMILLA IMPORTADA DE ESPECIES FORRAJERAS

POR ESPECIE - AÑO 1981

Melilotus officinalis (L.)

(Trébol de color amarillo) (Yellow sweetclover)

DE CANADA

Sin denominación de cultivar ___ 67.000 kg a 0,9 u/s\$



Ministerio de Economía
Secretaría de Agricultura y Ganadería

SEMILLA IMPORTADA DE ESPECIES FORRAJERAS

POR ESPECIE - AÑO 1981

DE ALEMANIA:

Trifolium dubium Sibthorp.

(Suckling Clover)

Sin denominación de cultivar _____ 200 kg a 2 u/s\$



Ministerio de Economía
Secretaría de Agricultura y Ganadería

SEMILLA IMPORTADA DE ESPECIES FORRAJERAS
POR ESPECIE - AÑO 1981

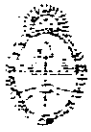
Trifolium fragiferum L. (Trébol frutilla)
(Strawberry clover)

DE AUSTRALIA

c.v. PALESTINE _____ 3.197 kg a 8,5 u/s\$

DE CHILE

Sin denominación de cultivar___ 200 kg a 14,2 u/s\$



Ministerio de Economía
Secretaría de Agricultura y Ganadería

SEMILLA IMPORTADA DE ESPECIES FORRAJERAS

POR ESPECIE - AÑO 1981

Trifolium pratense L. (Trébol rojo) (Red clover)

TOTAL: 116.310 kg

DE ALEMANIA: Total: 12.000 kg

c.v. ATELO _____ 6.000 kg a 1,9 u/s\$

c.v. HOHENHEIMER _____ 4.500 kg a 2 u/s\$

c.v. MARCUM _____ 1.500 kg

DE CANADA.

c.v. ALTASWEDE _____ 74.310 kg a 1,3 u/s\$

DE CHILE

Sin denominación de cultivar _____ 20.000 kg

DE ITALIA

Sin denominación de cultivar _____ 10.000 kg a 3,3 u/s\$



Ministerio de Economía
Secretaría de Agricultura y Ganadería

SEMILLA IMPORTADA DE ESPECIES FORRAJERAS

POR ESPECIE - AÑO 1981

Trifolium repans L. (Trébol blanco) (White clover)

TOTAL: 271.450 kg

DE NUEVA ZELANDIA

Sin denominación de cultivar	_____	27.448 kg a 2,4 u/s\$
c.v. HUIA	_____	243.412 kg a 2,8 u/s\$
c.v. PITAU	_____	150 kg a 5,2 u/s\$

DE ALEMANIA

Sin denominación de cultivar _____ 200 kg

DE DINAMARCA

c.v. HUIA _____ 200 kg a 3,3 u/s\$

DE AUSTRALIA

c.v. HAIFA _____ 50 kg



Ministerio de Economía
Secretaría de Agricultura y Ganadería

SEMILLA IMPORTADA DE ESPECIES FORRAJERAS

POR ESPECIE - AÑO 1981

Trifolium resupinatum L. (Trébol persa) (Persian clever)

DE ALEMANIA

c.v. IRAN _____ 15.000 kg a 1,4 u/s\$



Ministerio de Economía
Secretaría de Agricultura y Ganadería

SEMILLA IMPORTADA DE ESPECIES FORRAJERAS

POR ESPECIE - AÑO 1981

Trifolium subterraneum L. (Trébol subterráneo)

DE AUSTRALIA

c.v. CLARE _____ 250 kg a 3,5 u/s\$



Ministerio de Economía
Secretaría de Agricultura y Ganadería

SEMILLA IMPORTADA DE ESPECIES FORRAJERAS

POR ESPECIE - AÑO 1981

Vicia villosa Roth (Vicia velluda) (Hairy vetch)

DE AUSTRALIA

c.v. NAMOI _____ 50 kg

3.2.1.2. Exportaciones



Ministerio de Economía
Secretaría de Agricultura y Ganadería

SEMILLA EXPORTADA DE ESPECIES FORRAJERAS

POR ESPECIE - AÑO 1981

TOTAL: 294.625 kg

Agropyron elongatum L. n.v. Agrepiro alargado

A ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA

Total: 47.530 kg a 1 u/s\$ per kg, (CIF)

A URUGUAY

Total: 2.700 kg a 1,7 u/s\$ per kg, (FOB)

Cicerium intybus L. n.v. Achicoria forrajera

A URUGUAY

Total: 1.995 kg a 3,9 u/s\$ per kg, (FOB)

Eragrostis curvula (Schrad.) C.G.Nees n.v. Pasto llorón

A ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA

Total: 9.900 kg a 3,1 u/s\$ per kg, (FOB)

Medicago sativa L. n.v. Alfalfa

A URUGUAY

Total: 500 kg a 3 u/s\$ per kg, (FOB)



Ministerio de Economía
Secretaría de Agricultura y Ganadería

Festuca arundinacea Schreb. n.v. Festuca alta

A CHILE

Sin denominación de cultivar ___ 25.000 kg a 1,3 u/s\$ per kg
(FOB)

c.v. MANADE _____ 15.000 kg a 1,4 u/s\$ per kg
(FOB)

Lolium perenne L. n.v. Raigras perenne

A CHILE

c.v. RUANUI _____ 18.500 kg a 1,8 u/s\$ per kg (FOB)

Lotus corniculatus L. n.v. Trébol a cuernitas

A U.S.A _____ Sin denominación de cultivar ___ 10.000kg a 2u/s\$

A ITALIA

Sin denominación de cultivar ___ 27.500 kg a 1,8 u/s\$ per kg
(CIF)

A FRANCIA

Sin denominación de cultivar ___ 18.000 kg a 1,8 u/s\$ per kg
(CIF)

A ALEMANIA

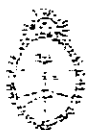
Sin denominación de cultivar ___ 5.000 kg a 2 u/s\$ per kg (CIF)

A CANADA

Sin denominación de cultivar ___ 18.000 kg a 1,9 u/s\$ per kg

A SUIZA Sin denominación de cultivar ___ 5.000 kg (CIF)

3.2.1.3. Producción de sp. fiscalizadas



Ministerio de Economía
Secretaría de Agricultura y Ganadería

PRODUCCION DE SEMILLA DE ESPECIES FORRAJERAS FISCALIZADAS
DURANTE EL AÑO 1981.

TOTAL: 1.347.827 Kg

TOTAL (SUPERFICIE SEMBRADA: 13.624 Haa

TOTAL(SUPERFICIE COSECHADA: 5.690 Haa

Avena strigosa (cv. EL SOCORRITO)= 9.000 kg

Agropyren elongatus Host. (cv. EL VIZCACHERO INTA)= 1.100 kg

Bromus catharticus Vahl. (cv. MARTIN FIERRO)=357.750 kg

(cv. ECOTIPO SE)= 128.000 kg

(cv. BELLEGARDE)= 240 kg

Cichorium intybus L. (Selección San Pedro)= 1.625 kg

Cenchrus ciliaris L. (cv. TEXAS 4464)=36.000 kg

(cv. NUECES)= 2.000 kg

(cv. LLANO)= 100 kg

(cv. GAINDAH)= 500 kg

(cv. BILDELA)= 400 kg

(cv. NUNBANK)= 500 kg

(cv. MULPO)= 500 kg

Dactylis glomerata L. (cv. EL CENCERRO MAG.)= 325 kg

Eragrostis curvula (Schwader)C.G.Nees. (cv. ERMBELO)= 425 kg

(cv. MORPA)= 450 kg

(cv. TANGANYKA)= 2.950 kg

Pestuca arundinacea Schreb. (cv. EL PALENQUE INTA)= 31.295 kg



Ministerio de Economía
Secretaría de Agricultura y Ganadería

Lolium x hybridum (cv. GRASSLANDS ARIKI)= 1.200 kg

Lolium multiflorum Lam. (cv. GRASSLANDS TAMA WESTERWOLDS)=1.250 kg
(cv. EL RESERVO MAG)= 750 kg

Lolium perenne L. (cv. GRASSLANDS NUI)=124.185 kg
(cv. GRASSLANDS RUANUI)= 15.075 kg
(cv. KANGAROO VALLEY)= 23.400 kg
(cv. EL CENCERU)= 90.000 kg

Lotus corniculatus L. (cv. EL BOYERU INTA)= 15.635 kg

Melilotus alba Medik (cv. EL DOMADOR INTA)= 750 kg

Medicago sativa L. (cv. TEAM)= 17.975 kg
(cv. CUF 101)= 20.850 kg
(cv. DAWSON)= 11.500 kg
(cv. PAINE INTA)= 1.925 kg
(cv. FURTIN PERGAMINO MAG)= 10.000 kg
(sin denominación de cultivar)= 32.500 kg

Phalaris tuberosa L. (cv. SIRO SEEDMASTER)= 1.240 kg
(cv. EL GAUCHO INTA)= 55.840 kg

Panicum ziliaceum L. (cv. TRINIDAD INTA)= 16.650 kg
(cv. DON GASTON INTA)= 5.100 kg

Panicum polyanthum L. (cv. BAMBATSI)=690 kg
(cv. Selección 75)= 500 kg

Stachys capillaris L. (cv. DON ENRIQUE INTA)=244.285 kg



Ministerio de Economía
Secretaría de Agricultura y Ganadería

Setaria anceps Stanf (cv. KAZUNGULA)= 692 kg
(cv. NAROK)= 4.200 kg
(cv. NANDI)= 1.000 kg

Trifolium pratense L. (cv. QUINEQUELI)= 2.200 kg
(cv. EL SUREÑO INTA)= 1.025 kg

Trifolium repens L. (cv. EL LUCERO INTA)= 32.850 kg

Trifolium resupinatum L. (cv. LA YAPA INTA)= 6.600 kg

Triticale (cv. 6ta. Sel. Bordenave)= 17.150 kg

Vicia pannonica (cv. LA VINCHA INTA)= 10.150 kg

Vicia benghalensis L. (cv. FORTINERA INTA)= 1.450 kg

Leucaena leucoccephala Lam. (cv. PERU)= 450 kg
(cv. CUNNINGHAM)= 50 kg

3.2.2. Año 1982

3.2.3.1. Importaciones



Ministerio de Economía
Secretaría de Agricultura y Ganadería

SEMILLA IMPORTADA AÑO 1982

Bromus catharticus Vahl.

nv. Cebadilla australiana

TOTAL= 14.107 Kg

valor promedio CIF= 1,6 u/\$ / kg

PAIS	Kg (total)	CULTIVARES	Kg	u/\$ / kg
NUEVA ZELANDIA	6.107	KATUA		1,7
FRANCIA	8.000	BELLEGARDE		1,5



Ministerio de Economía
Secretaría de Agricultura y Ganadería

SEMILLA IMPORTADA AÑO 1982

Dactylis glomerata L.

nv. Pasto ovillo

TOTAL: 932.908 Kg

valor promedio CIF: 1,7 u/\$/kg

PAISES	Kg (total)	CULTIVARES	Kg	u/\$/kg
ALEMANIA	433.100			
		sin denominacion de cultivar	394.800	1,5
		OBERNEHOG	13.250	1,4
		PHYLLOX	11.750	1,4
		HERA DABENFELDT	8.000	1,3
		MOTTERWITZER	5.000	1,3
		LUCIFER	300	2,3
DINAMARCA	229.440			
		sin denominacion de cultivar	209.440	1,1
		MULLUS PAJBJERG	10.000	1,3
		NIKA	8.000	1,3
		BOFA PAJBJERG	2.000	1,3
U.S.A	209.133			
		sin denominacion de cultivar	17.713	1,7
		ALBANO	185.100	1,4
		CAMERIA	16.320	1,6



Ministerio de Economía
Secretaría de Agricultura y Ganadería

PAISES	Kg	CULTIVARES	Kg	u/eg/kg
AUSTRALIA		CURRIE	41.175	2,6
HOLANDA		DAGOMA	10.000	
ITALIA		CURRIE	5.000	1,9
CHILE		CURRIE	3.000	3,1



Ministerio de Economía
Secretaría de Agricultura y Ganadería

SEMILLA IMPORTADA AÑO 1982

Festuca arundinacea Schreb.

nv. Festuca alta

TOTAL: 20.648 Kg

valor promedio CIF: 1,8 u/\$/kg

PAISES	Kg (total)	CULTIVARES	Kg	u/\$/kg
U.S.A	11.698			
		KENNY	10.698	1,4
		FALCON	1.000	2,7
URUGUAY				
		MANADE	7.950	1,4
AUSTRALIA				
		DEMETER	1.000	1,7



Ministerio de Economía
Secretaría de Agricultura y Ganadería

SEMILLA IMPORTADA AÑO 1962

Festuca rubra L.

nv. Festuca roja

TOTAL: 12.950 Kg

PAISES	Kg (total)	CULTIVARES	Kg	u/s\$/kg
U.S.A		sin denominacion de cultivar	6.800	1,3
ALEMANIA		sin denominacion de cultivar	6.150	2,5



Ministerio de Economía
Secretaría de Agricultura y Ganadería

SEMILLA IMPORTADA AÑO 1982

Lolium perenne L.

nv. Raigras perenne

TOTAL: 73.910 Kg

valor promedio CIF:

PAISES	Kg (total)	CULTIVARES	Kg	u/30/kg
U.S.A	36.430			
		DERBY	21.600	0,9
		MANHATTAN	14.330	1,2
		ELKA	250	0,9
		HUNTER	250	0,9
ALEMANIA		sin denominacion de cultivar	22.000	1,4
NUEVA ZELANDIA	15.000			
		NUI	10.500	1,7
		RUANUI	4.500	1,6
AUSTRALIA				
		VICTORIAN	480	1,2



Ministerio de Economía
Secretaría de Agricultura y Ganadería

SEMIJA IMPORTADA AÑO 1982

Melilotus officinalis (L) Pall.

nv. Trébol de color amarillo

Países	Kg (total)	Cultivares	Kg	u/s\$/kg
CANADA	98.500			1,17



Ministerio de Economía
Secretaría de Agricultura y Ganadería

SEMILLA IMPORTADA AÑO 1982

Phalaris tuberosa L. var. stenoptera (Hack) cv. Phalaris bulbosa

TOTAL= 23.090 Kg

valor promedio CIF= 3,1 u/s\$ / kg

PAISES	Kg (total)	CULTIVARES	Kg	u/s\$ /kg
URUGUAY	15.030			2,5
AUSTRALIA	8.060			
		SIROLAN	1.060	6,7
		SIROSA	500	7,7
		SIRO SEEDMASTER	6.000	3
		AUSTRALIAN	500	5,8



Ministerio de Economía
 Secretaría de Agricultura y Ganadería

SEMILLA IMPORTADA AÑO 1982

Trifolium repens L. cv. Trébol blanco

TOTAL= 387.325 kg valor promedio CIF=2,7 u/s\$ / kg

PAISES	Hg (total)	CULTIVARES	Hg	u/s\$ / kg
NUEVA ZELANDIA	333.765	sin cultivar	29.100	3,1
		HUIA	304.265	2,5
		PITAU	400	4
ITALIA		HUIA	18.360	3,2
CHILE		HUIA	15.000	4
U.S.A	13.000	sin cultivar	10.000	3,2
		REGAL	3.000	5,2
ALEMANIA		HUIA	5.000	3,4
BRASIL		HUIA	2.000	3
AUSTRALIA		PAIFA	150	3,3



Ministerio de Economía
Secretaría de Agricultura y Ganadería

RENTA IMPORTADA AÑO 1982

Trifolium pratense L.

nv. Trébol rojo

TOTAL= 404.240 Kg

valor promedio CIF= 2,3 u/s\$ /kg

PAISES	Kg (total)	CULTIVARES	Kg	u/s\$ /kg
CANADA	246.470	sin denomina- cion de cultivar	157.000	1,5
		ALTASWEDE	56.470	1,3
		HENLAND	3.000	
CHILE	112.000	sin denomina- cion de cultivar	65.000	2,6
		QUINQUELI	27.000	2,7
ALEMANIA	24.500	sin denomina- cion de cultivar	23.000	1,9
		MARCK	1.500	2
ITALIA	23.000	QUINQUELI	15.000	1,7
		sin denomina- cion de cultivar	8.000	1,8



Ministerio de Economía
Secretaría de Agricultura y Ganadería

PAISES	Hg	CULTIVARES	Hg	m/30
NUEVA ZELANDIA	1.270			
		PAWERA	1.170	5,5
		TURCA	50	2,6
		HAMUA	50	1,7



Ministerio de Economía
Secretaría de Agricultura y Ganadería

SEMILLA IMPORTADA AÑO 1982

Trifolium fragiferum L.

nv. Trébol frutilla

PAISES	Kg (total)	CULTIVARES	Kg	u/s\$/Kg
AUSTRALIA		PALESTINE	300	11



Ministerio de Economía
Secretaría de Agricultura y Ganadería

SEMILLA IMPORTADA AÑO 1982

Trifolium subterraneum L.

nv. Trébol subterráneo

TOTAL= 1.200 Kg

valor promedio CIF= 2 u/\$ /kg

PAISES	Kg (total)	CULTIVARES	Kg	u/\$ /kg
AUSTRALIA	1.200			
		TRIMZADA	500	2
		CLARE	500	2
		SEATON PARK	100	2
		DALIAK	100	2



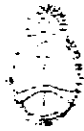
Ministerio de Economía
Secretaría de Agricultura y Ganadería

SEMIJA IMPORTADA AÑO 1982

Vicia dasycarpa Ten.

nv. Vicia lanata

PAISES	Kg (total)	CULTIVARES	Kg	u/s0/kg
AUSTRALIA		NAMOI	3.000	1,1



Ministerio de Economía
Secretaría de Agricultura y Ganadería

SEMILLA IMPORTADA AÑO 1962

Vicia faba L.

nv. Haba

PAISES	Kg (total)	CULTIVARES	Kg	w/s3 /kg
ALEMANIA		MINOR	1.000	1,6

3.2.2.2. Exportaciones



Ministerio de Economía
Secretaría de Agricultura y Ganadería

SEMILLA EXPORTADA AÑO 1982

Brozus catharticus Vahl.

mv. Catadilla

PAISES	Kg (total)	CULTIVARES	Kg	u/s\$ (FOB)
ALEMANIA		Sin denominacion de cultivar	2.000	2.510
URUGUAY	2.000			
		MARTIN FIERRO	1.000	800
		MARTIN FIERRO	1.000	750



Ministerio de Economía
Secretaría de Agricultura y Ganadería

SEMILLA EXPORTADA AÑO 1982

Lolium multiflorum Lam.

cv. Reigress anual

PAIS	Kg (total)	CULTIVAR	Kg	u/s\$ FCB
URUGUAY		TAMA	3.000	4.050



Ministerio de Economía
Secretaría de Agricultura y Ganadería

SEMILLA EXPORTADA AÑO 1982

L. tus corniculatus L.

Inv. Trébol a cuernitos

PAISES	Kg (total)	CULTIVARES	Kg	w/s\$ (FOB)
ALEMANIA	10.000			18.000
ITALIA	10.000			18.000
HOLANDA	5.000			9.000
U.S.A	4.500			7.291



Ministerio de Economía
Secretaría de Agricultura y Ganadería

SEMILLA EXPORTADA AÑO 1982

Trifolium repens L.

cv. Trébol blanco

PAIS	Kg (total)	CULTIVAR	Kg	u/s\$ (FOB)
CHILE		HUIA	15.000	37.950

3.2.2.3. Producción de sp. fiscalizadas



Ministerio de Economía
Secretaría de Agricultura y Ganadería

PRODUCCION DE ESPECIES FORRAJERAS FISCALIZADAS AÑO 1982/83.

TOTAL: 1.951.323,5 Kg

Sup. Sembrada: 15.377,5 Has

Sup. Cosechada: 8.258,3 Has

GRAMINEAS:

Bromus catharticus Vahl.
(Cebadilla australiana)

Total: 581.986 kg

Cultivares	Sup. Sem. (has)	Sup. Cos. (has)	Producción (kg)
Martin Fierro	1.611	1.456	512.365
SE 300	153	153	76.500
SE	188	83	41.500
BELLEGARDE	155	155	34.520
MATUA	13	13	9.000
SAN JUSTO INTA	65	50	8.101

Lolium perenne L.

nv. Raigras perenne

Total: 523.438 kg

Cultivares	Sup. Sem. has	Sup. Cos. has	Producción kg
NUI	1.117	845	345.810
EL CENCERRO	541	541	112.500
KANGAROO VALLEY	267	97	52.018
ELLET	126	24	7.700
VICTORIAN	10	10	4.410
RUANDI	101	-	-
DERBY	37	-	-



Ministerio de Economía
Secretaría de Agricultura y Ganadería

Secale cereale L.

cv. Centena

Total: 114.100 kg

Cultivares	Sup.Sem. Has	Sup.Cos. Has	Producción kg
Don Enrique INTA	301	249	114.100
Don Luis INTA	50	-	-
REMECO INTA	7	-	-

Festuca arundinacea Schreb.

cv. Festuca alta

Total: 103.900 kg

Cultivares	Sup.Sem. Has	Sup.Cos. Has	Producción kg
El Palenque INTA	853	419	84.400
Kentucky 31	292	92	17.400
Manade	95	10	2.100

Dactylis glomerata L.

cv. Pasto ovillo

Total: 86.885 kg

Cultivares	Sup.Sem. Has	Sup.Cos. Has	Producción kg
Currie	666	461	86.885



Ministerio de Economía

Secretaría de Agricultura y Ganadería

Cultivares	Sup. Sem. has	Sup. Cos. has	Producción kg
Jasper	15	15	1.500
Petenc	11	11	1.090
El Cencerro INTA	19	3	275
Apenui	102	-	-
Lucifer	34	-	-
S 26	27	-	-
Porte	21	-	-
Prairial	20	-	-
Floreol	20	6	-
Prins	10	-	-
Cambria	10	-	-

Phalaris tuberosa L.

nv: Phalaris bulbosa

Total: 82.755 kg

Cultivares	Sup. Sem. has	Sup. Cos. has	Producción kg
El Gaucho INTA	2.036	602,5	69.420
Seedmaster	469	106	8.335
Siroza	6	6	5.000

Lolium hybridum L.

nv: Raigras híbrido

Total: 32.920 kg

Cultivares	Sup. Sem. has	Sup. Cos. has	Producción kg
Ariki	203	70	32.920



Ministerio de Gobierno
Secretaría de Agricultura y Ganadería

Panicum miliaceum L.

nv: Mijo

Total: 31.200 kg

Cultivares	Sup.Sem. Has	Sup.Cos. Has	Producción kg
Trinidad INTA	48	-	-
Xanxes INTA	30	30	31.200

Setaria italica L.

nv: Mijo de húngria

Total: 22.500 kg

Cultivares	Sup.Sem. has	Sup.Cos. has	Producción kg
Carapé INTA	42	20	22.500

Lolium multiflorum Lam.

nv: Raigras anual

Total: 15.000 kg

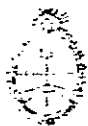
Cultivares	Sup.Sem. has	Sup.Cos. has	Producción kg
Tana	63	28	15.000

Eragrostis curvula (Schrad.) C.G.Nees

nv: Pavo llorón

Total: 1.000 kg

Cultivares	Sup.Sem. Has	Sup.Cos. Has	Producción kg
Trinidad	25	12	1.000
Trinidad	33	16	825
Morpa	12	-	-



Ministerio de Economía
Secretaría de Agricultura y Ganadería

Triticale

cv: Triticale

Total: 3.400 kg

Cultivares	Sup.Sem. Has	Sup.Cos. Has	Producción kg
Cachirula Inca	2	2	3.400
6 TA Sel.Borde- ave	28	-	-

Agropyron scabrifolium Desell.

cv: Agropiro ericillo

Total: 3.000 kg

Cultivares	Sup.Sem. Has	Sup.Cos. Has	Producción kg
Sin denominación de cultivar	269	269	3.000
Selección anguil	76	-	-
El Palmar INTA	30	-	-

Phalaris minor Retz.

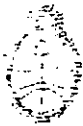
cv: Pate romano

Total: 1.350 kg

Cultivares	Sup.Sem. Has	Sup.Cos. Has	Producción kg
El Bordo VAE	5	5	1.350

Agropyron elongatum (Horst)cv: Agropiro
alargadoEl Vizcachero
INTA

12 2 300



Ministerio de Economía
Secretaría de Agricultura y Ganadería

LEGUMINOSAS:

Trifolium repens L.

cv: Trébol blanco

Total: 102.930 kg

Cultivares	Sup.Sem. Has	Sup.Cos, Has	Producción Kg
El Lince INTA	724,5	375	94.600
Haifa	13	13	4.390
Huis	95	85	3.940
Pitau	66	-	-
Sacramento	20	-	-

Medicago sativa L.

cv: Alfalfa

Total: 68.734,5 kg

Cultivares	Sup.Sem. has	Sup.Cos. has	Producción kg
Teaz	123,5	105,5	17.718,5
Painé INTA	122,4	86,5	10.281
Cuf 101	360,9	99,4	34.160
Dawson	90	37	7.374
Fertin Pergamino	57,5	57,5	6.527
Vardian INTA	84	82	3.350
Candela INTA	26	20	1.100
Washoe	70,5	0,5	99



Ministerio de Economía
Secretaría de Agricultura y Ganadería

Cultivares	Sup. Sem. has	Sup. Cos. has	Producción kg
WL 318	96	-	-
WL 514	30	-	-
Bardoneve INTA	26	-	-
Polihíbrido Manfredi	3	-	-

Lotus corniculatus L.

nv: Trébol a cuernitos

Total: 38.800 kg

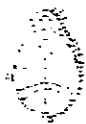
Cultivares	Sup. Sem. has	Sup. Cos. has	Producción kg
El Boyero INTA	421	155	38.800
San Gabriel	146	-	-

Trifolium pratense L.

nv: Trébol rojo

Total: 20.125 kg

Cultivares	Sup. Sem. has	Sup. Cos. has	Producción kg
Quilangueli	387	47	16.500
El Sureño INTA	157	39	3.625



Ministerio de Agricultura
Secretaría de Agricultura y Ganadería

Medicago alba Medik

nv: Trébol de color blanco

Total: 17.900 kg

Cultivares	Sup.Sem. has	Sup.Cos. has	Producción kg
El Donador INTA	30	20	17.900

Vicia pannonica Crantz.

nv: Vicia de hungria

Total: -

Cultivares	Sup.Sem. has	Sup.Cos. has	Producción kg
La Vincha INTA	35	-	-

Trifolium alexandrinum L.

nv: Trébol de alejandria

Cultivares	Sup.Sem. has	Sup.Cos. has	Producción kg
Selección Pergamina	4	-	-

3.2.3. Año 1983

3.2.3.1. Importaciones.

SEMILLA IMPORTADA AÑO 1983Dactylis glomerata

cv. Iaste cvillo

TOTAL: 686.651 a 1,8 U/\$\$/KG

PAISES	CULTIVARES	KG	U/\$\$/KG
ALEMANIA	POTOMAC	10.000	1,3
	NIKA	10.000	0,7
	MOTTERWITZER	60.000	1,9
	POLONUS	10.000	1,2
	FALA	35.500	1,2
	JESPER	5.000	1,2
ALEMANIA/ DINAMARCA/ U.S.A.	Sin denominación de cultivar	380.728	1,2
U.S.A.	POTOMAC	16.265	- -
ITALIA	POTOMAC	18.000	- -
	CURRIE	10.000	1,8
	NIKA	10.000	1,8
DINAMARCA	JESPER	5.000	1,2
	BOPA FAJESBERG	20.000	1,2
	ORNEHOJ	20.000	1,1
POLOANIA	TARDUS II	18.000	1,3
NUEVA ZELANDIA	ALANUI	29.323	1,8
	WANA	35	6,2
AUSTRALIA	CURRIE	28.800	2,5

SEMILLA IMPORTADA AÑO 1953

Pestuca arundinacea

av. Pestuca Alta

TOTAL: 548 Kg. a 4,6 U/s/¹⁰⁰kg.

PAISES	CULTIVARES	KG	U/50/KG
NUEVA ZELANDIA	ROA	85	7,5
U S A	HOMBOG	463	1,6

SEMILLA IMPORTADA AÑO 1953

Festuca rubra

TOTAL: 13.603 kg.

PASIES	CULTIVARES	KG	U/SE/KG
U S A	Sin denominación de cultivar.	5.448	1,5
ALEMANIA	Sin denominación de cultivar.	3.640	1,5
CANADA	Sin denominación de cultivar.	4.515	1,3

SEMILLA IMPORTADA AÑO 1983Festuca pratensisTOTAL: 700 Kg. a 1,6 U/s/Kg

PAISES	CULTIVARES	KG	U/SS/KG
ALEMANIA	Sin denominación de cultivar.	700	1,6

SEMILLA IMPORTADA AÑO 1983Eragrostis cívula

nv. Pasto lloron

TOTAL: 17.963 Kg.

PAISES	CULTIVARES	KG	U/\$/KG
U S A	Sin denominación de cultivar.	17.963	- - -

SEMILLA IMPORTADA AÑO 1983

Lolium perenne L.

nv. Raigras perenne

TOTAL: 28.320 Kg. a 1,6 u/s/Kg

PAISES	CULTIVARES	KG	U/SO/KG
U S A	MANHATTAN	3.500	2
Y ALEMANIA	DERBY	12.670	1,8
NUEVA ZELANDIA	MOATA	650	2,7
	NUI	1.500	1,2
URUGUAY	Sin denominación de cultivar.	10.000	0,4

SEMILLA IMPORTADA AÑO 1963Países aruralTOTAL: 32.000 Kg. a 1,4 u/s/Kg

PAISES	CULTIVAR	KG	U/SK/KG
NUEVA ZELANDIA	TAMA	2.000	2,4
URUGUAY	Sin denominación de cultivar.	30.000	0,4

SEMIHA CLASIFICADA AÑO 1983Phalaris tuberosaTOTAL: 700 Kg.

PAISES	CULTIVARES	KG	U/SE/KG
NUEVA ZELANDIA	MARU	150	6
AUSTRALIA	SIROSA	550	- - -

SEMI-TRAFICADA AÑO 1983Trifolium repens

nv. Trébol blanco

TOTAL: 692.623 Kg. a 2,8 u/s/Kg

PAISES	CULTIVARES	KG	U/S\$/KG
NUEVA ZELANDIA	Sin denominación de cultivar.	70.795	2,7
	HUIA	142.906	3,3
	PITAU	54.002	2,4
ALEMANIA	Sin denominación de cultivar.	200	3,8
	HUIA	15.000	3,6
CHILE	Sin denominación de cultivar.	5.000	4
ITALIA	HUIA	8.000	3,4
URUGUAY	BAYUCUA	20.100	4,6

SERIEA IMPORTADA AÑO 1983Trifolium pratense

nv. Trébol rojo

TOTAL: 127,200 Kg a 1,8 u/s/Kg

PAISES	CULTIVARES	KG	U/S\$/KG
CHILE	Sin denominación de cultivar.	75.200	2,6
	QUINEQUELI	5.050	2,6
CANADA	Sin denominación de cultivar.	37.000	0,8
ITALIA	QUINEQUELI	9.000	1,4
ALEMANIA	ATELO	5.000	3,3
U S A	REDLAND II	703	4,2
URUGUAY	KENLAND	10.000	2,4
NUEVA ZELANDIA	TUROA	1.500	2,4

SEMENTA IMPORTADA AÑO 1983Trébol frutillaTOTAL: 300 Kg.

PAISES	ORIGENES	KG	U/\$/KG
AUSTRALIA	PALESTINA	300	5,6

SEMILLA IMPORTADA AÑO 1983Trébol de color amarilloTOTAL: 58.000 Kg. a 0,7 u/s/Kg

PAISES	CULTIVAR	KG	U/SS/KG
CANADA	Sin denominación de cultivar.	58.000	0,7

SEMILLA IMPORTADA AÑO 1983Bromus Catharticus

ov. cebadilla

TOTAL: 4.996 Kg. a 1,8 U/S/KG

PAISES	CULTIVARES	KG	u/SS/KG
NUEVA ZELANDIA	MAPUA	3.046	2,2
ALEMANIA	Sin denominación de cultivar.	2.000	1,1

SEMILLA IMPORTADA AÑO 1983Bromus Inermis

PAISES	CULTIVARES	KG	U/\$\$/KG
ALEMANIA	Sin denominación de cultivar.	1.000	1,3

SEMILLA IMPORTADA AÑO 1983Lotus corniculatusTOTAL: 17.300 Kg. a 3,7 u/s/kg

PAISES	CULTIVARES	KG	U/BS/KG
U S A	DANN	100	4,6
NUEVA ZELANDIA	MAKU	200	5,5
URUGUAY	Sin denominación de cultivar.	2.000	2,9
	SAN GABRIEL	15.000	2,7

3.3.3.2. Exportaciones (no se registraron exportación durante 1983)

3.3.3.3. Producción de sp. fiscalizadas.



Ministerio de Economía
Secretaría de Agricultura y Ganadería

PRODUCCION DE ESPECIES FORRAJERAS FISCALIZADAS AÑO 1983/84.

TOTAL: 1.876.258,5 Kg.

Sup. Sembrada: 13.446,1 Has.

Sup. Cosechada: 8.301,7 Has.

LEGUMINOSAS

Medicago Sativa L.

nv. Alfalfa

Total: 159.590 Kg.

Cultivares	Sup. Semb. (has)	Sup. Cosec. (has)	Producción Kg.
CUF 101	410	123	12.640
CORDOBESA INTA	17	-	-
FORTIN PERGAMINO	60	60	7.600
PAINE INTA	26	-	-
DAWSON	120	-	-
TEAM	507	507	131.050
BARON	60	-	-
GRANADA	30	-	-
WL 314	30	30	875
WL 318	77	77	7.425

Lotus Corniculatus L.

nv. Trébol a cuernitos

Total: 21.676 Kg.

Cultivares	Sup. Semb. (has)	Sup. Cosec. (has)	Producción Kg.
EL BOYERO INTA	178,5	99	21.676



Ministerio de Ganadería
Secretaría de Agricultura y Ganadería

Trifolium Repens L.

nv. Trébol blanco

Total:- 89.703 Kg.

Cultivares	Sup. Semb. (has)	Sup. Cosec. (has)	Producción Kg.
EL LUCERO MAG	1.228	739	89.703
BOYUCUA	15	-	-
HUIA	19	-	-
HAIFA	35	-	-
PITAU	66	-	-

Trifolium Pratense L.

nv. Trébol rojo

Total: 23.842 Kg.

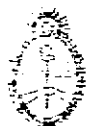
Cultivares	Sup. Semb. (has)	Sup. Cosec. (has)	Producción Kg.
EL SUREÑO INTA	213,5	169,5	17.350
PARERA	10	-	-
TUROA	4,5	-	-
HAMUA	2	-	-
QUINEQUELI	218	-	-
TOME	132	71	2.092
ATELO	20	20	4.400

Melilotus Alba Medik

nv. Trébol de olor blanco

Total: 5.700 Kg.

Cultivares	Sup. Semb. (has)	Sup. Cosec. (has)	Producción Kg.
EL DOMADOR INTA	26	16	5.700



Ministerio de Economía
Secretaría de Agricultura y Ganadería

GRAMINEASPhalaris Tuberosa L.

nv. Palaris bulbosa

Total: 169.200 Kg.

Cultivares	Sup. Semb. (has)	Sup. Cosec. (has)	Producción Kg.
EL GAUCHO INTA	1.826	1.177	146.480
SEED MASTER	205	53	2.320
MARU	55	-	-
SIROSA	149	149	16.400
SIROLAN	268	100	4.000
CURRIE	50	-	-
AUSTRALIAN	98	-	-

Lolium Perenne L.

nv. Raigras perenne

Total: 294.950 Kg.

Cultivares	Sup. Semb. (has)	Sup. Cosec. (has)	Producción Kg.
NUI	679	570	200.950
ELLETT	24	24	14.000
KANGAROO VALLEY	34	-	-
EL CENCERRO	135	135	30.000
DERBY	16	-	-

Lolium Multiflorum Lam.

nv. Raigras anual

Total: 3.200 Kg.

Cultivares	Sup. Semb. (has)	Sup. Cosec. (has)	Producción Kg.
TAYA	18	18	3.200



Ministerio de Economía
 Secretaría de Agricultura y Ganadería

Vicia Pannonica Granta.

nv. Vicia de Hungría

Total: 4.000 Kg.

Cultivares	Sup. Semb. (has)	Sup. Cosec. (has)	Producción Kg.
LA VINCHA INTA	11	10	4.000



Ministerio de Economía
Secretaría de Agricultura y Ganadería

Dactylis Glomerata L.

nv. Pasto ovillo

Total: 57.600 Kg.

Cultivares	Sup. Semb. (has)	Sup. Cosec. (has)	Producción Kc.
CURRIE	674	336	67.500
PORTO	57	-	-
APANUI	102	-	-
CAMBRIA	10	-	-
JESPER	15	-	-
POTOMAC	33	-	-
FLOREAL	20	-	-
PRIUS	10	-	-
LUCIFER	34	-	-
PRAIRIAL	20	-	-
S 26	27	-	-
EL CENCERRO MAG	30	-	-

Eragrostis Curvula (Schrader) C.G. Nees

nv. Pasto llorón

Total: 4.177 Kg.

Cultivares	Sup. Semb. (has)	Sup. Cosec. (has)	Producción Kc.
TANGANYKA	7	6	900
ERMELO	34	28	2.300
MORPA	9	9	357
ROBUSTA 4047	1,5	-	-
CONFERTA	1,5	1,5	120

Phalaris minor Beauv.

nv. Pasto morano

Total: 1.125 Kg.

Cultivares	Sup. Semb. (has)	Sup. Cosec. (has)	Prod Kc.
EL GRIAGO MAG	2	2	1.125



Ministerio de Economía
Secretaría de Agricultura y Ganadería

Sacale Cereale L.

nv. Centeno

Total: 61.458 Kg.

Cultivares	Sup. Semb. (has)	Sup. Cosec. (has)	Producción Kg.
DON ENRIQUE INTA	270	190	61.200
REMECO INTA	0,5	0,5	250

Festuca Arundinacea Schreb.

nv. Festuca alta

Total: 141.117 Kg.

Cultivares	Sup. Semb. (has)	Sup. Cosec. (has)	Producción Kg.
KARBA	19	-	-
MANADE	234	199	5.400
CLARINE	28	20	1.702
EL PALENQUE MAG	1.118	1.059	134.015
KENTUCKY 31	92	-	-
LUDION	8	-	-
JEBEL	19	-	-
Sin denominación de cultivar	10	-	-

Panicum Miliaceum L.

nv. Mijo

Total: 25.130 Kg.

Cultivares	Sup. Semb. (has)	Sup. Cosec. (has)	Producción Kg.
TRINIDAD INTA	38	12	9.750
MANAENS INTA	159	-	-
RIO V	4	4	2.500
RIO IV	2	-	-
SAN IGNACIO SV 75	20	20	13.380



Ministerio de Economía
Secretaría de Agricultura y Ganadería

Setaria Italian L.

nv. Moña de Hungría

Total: 16.050 Kg.

Cultivares	Sup. Semb. (has)	Sup. Cosec. (has)	Producción Kg.
GIGANTE INTA	10	10	6.550
ARANJADO INTA	6	6	9.500

Agropyron Scabrifolium Doell.

nv. Agropiro criollo

Total: 6.800 Kg.

Cultivares	Sup. Semb. (has)	Sup. Cosec. (has)	Producción Kg.
EL PALMAR INTA	52	32	950
Sin denominación de cultivar	77	77	5.850

Agropyron Elongatum (Horst)

nv. Agropiro alargado

Total: 7.000 Kg.

Cultivares	Sup. Semb. (has)	Sup. Cosec. (has)	Producción Kg.
EL VIZCACHERO INTA	25	5	2.000
ECOTIPO LOCAL	8	8	5.000

Bromus Catharticus Vahl.

nv. Cebadilla australiana

Total: 736.150 Kg.

Cultivares	Sup. Semb. (has)	Sup. Cosec. (has)	Producción Kg.
BELLEGARDE	351,5	294	38.295
MARTIN FIERRO	984	911	571.355
SAN JESUS INTA	20	20	
SE 300	95	95	56.000
MATUA	32,5	40	10.000

3.3. Mercado y Comercialización.

Con la finalidad de conocer la oferta y demanda a nivel internacional de semillas forrajeras, se contactó mediante la Embajada Argentina en Roma con la F.A.O., recibiendo un listado de las semillas de leguminosas y gramíneas de clima templado de mayor demanda, que se transcribe.

Asimismo y a nivel nacional, se dispone de una estimación de la demanda anual de semillas realizada por la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca por intermedio del INTA a abril de 1984. (Cuadro N° 17).

SEMILLAS DE FORRAJERAS Y DE ARROZ
INFORMACION SOBRE OFERTA Y DEMANDA

Las Divisiones de Producción y de Comercio de FAO no llevan estadísticas ni informaciones sobre producción y demanda de semillas.

Forrajeras:

A pesar de las encuestas efectuadas por FAO muy pocos países han suministrado algunas cifras estadísticas e informaciones.

Lo que se ha podido reunir comprende:

- lista de semillas de gramíneas y leguminosas para clima templado, subtropical y tropical. En dicha nómina se indican con asteriscos los de mayor demanda en base a indicaciones de los técnicos que actúan en distintos países y solicitudes recibidas por FAO;
- lista de países del esquema del O.C.D.E. sobre posibilidades de producción de semillas forrajeras según especies en los distintos países;
- lista mundial de Fuentes de Semillas.

Según indicaciones de expertos en estos cultivos, existe un mercado de creciente interés para semillas forrajeras especialmente en climas subtropicales y tropicales. El mercado para países de clima templado es mas estable y se considera mejor abastecido. Corresponde agregar que no existe información confia-

*Embajada
de la
Republica Argentina*

- 2 -

186.

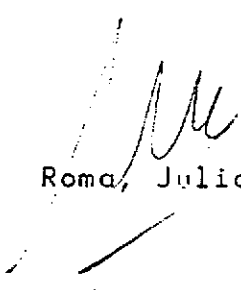
Consejería Agrícola

ble sobre producción y demanda de este material por cuanto los países no suministran datos a pesar de los requerimientos efectuados por FAO.

Los Servicios Especializados entienden que el abastecimiento actual se realiza en gran medida a partir de Australia, Canadá y EE.UU..

Arroz:

Respecto a semillas de arroz, se consultó a diversas Direcciones de FAO quienes manifestaron que no se dispone de datos. En la reciente reunión del Grupo Intergubernamental sobre Arroz, se planteó la conveniencia de conocer este aspecto. En principio y de acuerdo a las conversaciones mantenidas, en los distintos países y regiones se están empleando variedades comerciales locales, en base al material producido en Centros Regionales experimentales especializados (Filipinas, Colombia, etc.).


Roma, Julio 10 - 1985.

TEMPERATE GRASSES

	<u>Common Name</u>
Agropyron cristatum	FAIRWAY CRESTED WHEATGRASS
* Agropyron desertorum	STANDARD CRESTED WHEATGRASS
Agropyron elongatum	TALL WHEATGRASS
Agropyron intermedium	INTERMEDIATE WHEATGRASS
Agropyron repens	QUACKGRASS, COUCHGRASS
Agropyron sibiricum	SIBERIAN WHEATGRASS
Agropyron smithii	WESTERN WHEATGRASS
Agropyron spicatum	BLUEBUNCH WHEATGRASS
Agropyron trachycaulum	SLENDER WHEATGRASS
* Agrostis tenuis	COLONIAL BENTGRASS, BROWNTOP
Alopecurus pratensis	MEADOW FOXTAIL
Andropogon gayanus	-
Andropogon gerardii	BIG BLUESTEM
Andropogon hallii	SAND BLUESTEM
Arrhenatherium elatius	TALL CATGRASS
Bromus erectus	UPRIGHT BROME
* Bromus inermis	SMOOTH BROME GRASS
Cynodon dactylon	BERMUDAGRASS
Cynosurus cristatus	CRESTED DOGSTAIL
** Dactylis glomerata	COCKSFOOT
Eragrostis curvula	WEeping LOVEGRASS
** Festuca arundinacea	TALL FESCUE
Festuca pratensis	MEADOW FESCUE
Festuca ovina	SHEEP FESCUE
Festuca rubra	RED FESCUE
Holcus lanatus	VELVET GRASS

	<u>Common name</u>
Lolium hybridum	HYBRID RYEGRASS
* Lolium multiflorum	ITALIAN RYEGRASS
** Lolium perenne	PERENNIAL RYEGRASS
Lolium rigidum	WIMMERA RYEGRASS
Phalaris arundinacea	REED CANARY GRASS
* Phalaris aquatica (Syn. P. tuberosa)	HARDINGGRASS
Phleum pratense	TIMOTHY
Poa annua	ANNUAL BLUEGRASS
Poa compressa	CANADA BLUEGRASS
* Poa pratensis	KENTUCKY BLUEGRASS
Poa trivialis	ROUGHSTALK BLUEGRASS

TEMPERATE LEGUMES

	<u>Common Name</u>
Lathyrus sativus	GRASS PEA VINE
Lotus corniculatus	BIRDSFOOT TREFOIL
Lupinus albus	WHITE LUPIN
Lupinus angustifolius	BLUE LUPIN
Lupinus luteus	YELLOW LUPIN
Medicago lupulina	BLACK MEDIC
Medicago sativa	ALFALFA
Melilotus albus	WHITE SWEET CLOVER
Melilotus officinalis	YELLOW SWEET CLOVER
Onobrychis sativa	SAINFOIN
Ornithopus sativus	SERRADELLE
Trifolium alexandrinum	BERSEEM CLOVER
Trifolium dubium	SUCKLING CLOVER
Trifolium fragiferum	STRAWBERRY CLOVER
Trifolium hybridum	ALSIKE
Trifolium incarnatum	CRIMSON CLOVER
Trifolium pratense	RED CLOVER
Trifolium repens	WHITE CLOVER
Trifolium resupinatum	PERSIAN CLOVER
Trifolium subterraneum	SUBTERRANEAN CLOVER
Vicia sativa	COMMON VETCH
Vicia villosa	HAIKY VETCH

CUADRO Nº 17 - SUPERFICIE CULTIVADA Y NECESIDAD ANUAL DE SEMILLA EN EL PAIS.
CIFRAS ORIENTATIVAS DE DIVERSAS FUENTES.

Espece	Superficie sembrada (ha)	Demanda semilla total (kg/año)
FORRAJERAS: Cultivos puros y consociados.		
Agropiro alargado	1.471.800	2.636.183
Agropiro criollo	4.710	9.892
Alfalfa	4.253.580	12.000.000
Cebada forrajera	491.032	34.681.590
Cebadilla criolla	2.572.586	2.340.578
Falaris bulbosa	502.150	291.265
Festuca	2.849.205	3.454.309
Gramma Rhodes	242.150	313.085
Lotus corniculatus	215.350	168.533
Moha	268.295	4.829.310
Pasto llorón	748.920	111.479
Pasto oவில்lo	1.320.276	944.145
Pasto romano	45.760	549.120
Raigras anual	179.700	3.594.000
Raigras perenne	1.251.511	1.213.248
Sorgo azucarado	885.881	15.945.858
Sorgo negro	146.365	574.659
Sorgo Sudán	455.032	7.280.512
Sorgo híbrido	990.087	11.881.044
Trébol Alejandría	3.000	45.000
Trébol blanco	2.094.463	509.860
Trébol frutilla	16.700	4.637
Trébol olor amarillo	642.941	525.861
Trébol olor blanco	658.620	6.513.378
Trébol persa	4.570	27.420
Trébol rojo	455.600	203.314
Trébol subterráneo	700	200
Triticale	10.000	600.000
Vicia	76.610	2.451.520
		<u>113.700.000</u>

Servicio Nacional de Fomento Agropecuario - INTA -
Bs.As. abril 84.

Evidentemente existe, aunque afortunadamente cada vez menos, poca presión por parte del productor para conocer detalles de la semilla que adquiere, limitándose a exigir un buen valor cultural de la misma.

Esta falta de presión, como señalan Ramos Vertiz y Garcia Espil, de la demanda ha traído como consecuencia que se importen y comercialicen ecotipos de especies que no son los mejores adaptados al país, como por ejemplo el trébol rojo canadiense o el pasto ovillo dinamarqués.

Ultimamente la importación de semillas forrajeras se ha incrementado, debido fundamentalmente a un problema de precios, pero que no se debe necesariamente a un problema de costos, sino a falta de eficiencia y crecimiento vertical en la producción de semillas forrajeras.

El INTA y algunos particulares han encarado un plan de importación de semillas con destino a red de ensayos, pero se tropieza con el hecho que cuando se obtienen buenos resultados con determinados cultivares, luego los productores requieren de esa semilla para sus pasturas y no cuentan con simientes suficientes y eso como consecuencia de la inexistencia de un programa nacional de producción.

Los pequeños volúmenes comercializados por el área, la ubicación geográfica alejada de los grandes centros de consumo y la falta de un cultivo que sea reconocido como autóctono del lugar influye en desmedro de los precios.

Hasta el momento los productores no han encontrado la forma de cambiar las condiciones de venta, aunque han hecho intentos a través de cooperativa.

Cuando el productor, luego de reservar parte de su producción para sí, no vende su remanente a productores generalmente de la zona, el eje del sistema mercantil es el mayorista de semillas.

Este mayorista compra tanto a nivel de productor como de intermediarios, acopiadores o agentes destacados en las zonas productoras por comisionistas de bolsa.

Luego y a consecuencia de la organización que posee; limpieza, clasificación, envasado, marcas comerciales e infraestructura de venta se cierra el círculo, retornando la semilla al productor.

No existe un mercado formal o institucionalizado de semillas forrajeras donde pueden concurrir tanto vendedores como compradores, lo que origina que tampoco existan precios únicos que se den a conocer en pizarras o publicaciones representativas.

Excepto la alfalfa, las semillas forrajeras no están tipificadas, corriendo por parte del vendedor la ponderación de la simiente que ofrece (variedad y/o cultivar, poder germinativo pureza, densidad de siembra y época, etc.).

Los factores principales del actual mercado, son el precio y el prestigio de la marca comercial que lleva.

Actualmente cada uno de los productores comercializa independientemente su producción. Por ello se deben promover agrupamiento de productores para un desarrollo integral cooperativo que abarque desde la organización de la producción, parque de maquinaria y comercialización de la producción.

Los objetivos de esta Asociación deberán ser entre otros:

- a) Asociar a los productores de semillas, de acuerdo a las normas vigentes de asociación.
- b) Desarrollar un programa de siembra armónico que contemple las necesidades del grupo.

- c) Utilización comunitaria de la maquinaria en base a prioridades establecidas.
- d) Fomentar entre los asociados las siembras tendientes a la obtención de semillas de la más alta calidad y pureza.
- e) Limpiar, clasificar y comercializar por cuenta de sus asociados, los productos del agro.

3.4. Especies forrajeras a incorporar. Costos.

3.4.1. El objetivo del estudio (analizar las posibilidades de nuevas especies forrajeras con destino a producción de semillas en Valle Verde) tiende a definir aquellas especies, cultivares o ecotipos, capaces de incorporar en el corto plazo al esquema productivo de Valle Verde.

Para ello fue necesario previamente evaluar algunos parámetros, como ser clima, suelo, técnicas propias de cada cultivo, producción de semillas fiscalizadas, mercado, demanda, costos, etc.

El estado del tiempo es un factor muy importante en la producción de semillas. El clima que permite un tiempo despejado y seco favorece la floración, la polinización y la formación de semillas y acelera la actividad polinizadora de los insectos. De esta manera las operaciones de cosecha se pueden realizar con mayor seguridad. La semilla, producto final, es sana y llena y tiene generalmente una alta capacidad germinativa.

En cambio el tiempo húmedo y lluvioso tiene los efectos opuestos sobre los requisitos para la producción de semillas.

El agua es uno de los factores ecológicos de más importancia que influyen en la producción forrajera. La distribución durante el ciclo y la cantidad total de la precipitación son factores importantes en la regulación de la posible adaptación de una especie forrajera en particular a un medio dado.

Tanto el agua de lluvia como la de riego son absorbidas por el suelo y después proporcionadas a las plantas. La magnitud del agua almacenada en el suelo, a disposición de las plantas, depende de la profundidad que haya alcanzado el sistema radicular y de la textura del suelo.

Los suelos de textura fina (arcillas) tienen mucha mayor capacidad para retener el agua que las arenas de textura gruesa.

Son tres los factores básicos de importancia para determinar las necesidades diarias de agua de las plantas: la precipitación, la evapotranspiración y el agua almacenada a disposición de las plantas. Estos factores pueden usarse para determinar la necesidad de riego.

Se debe tener presente para cada especie las técnicas más aconsejadas para el establecimiento de las pasturas, como ser: la desecación de las semillas, heladas, protección insuficiente, capa protectora demasiado gruesa y formación de costra en la superficie del suelo.

En la etapa de crecimiento se debe tener en cuenta: fertilidad de los suelos, mal drenaje, sequia o falta de riegos, malezas, insectos, enfermedades, etc.

El sistema de riego adecuado para el área de Valle Verde es el de riego por inundación por melgas limitadas por bordos. Requiere nivelar el terreno para darle una pendiente de 0,1 a 0,4% en la dirección del riego. La longitud y la anchura más convenientes de las melgas depende del tipo de suelo, de la carga del agua y de la pendiente en la dirección del riego.

Del análisis de estas variables surge que el aspecto ecológico no es factor limitante para la producción de semillas forrajeras en el área de Valle Verde.

3.4.2. Conocer la demanda interna de semillas forrajeras en nuestro País, toma características muy complicadas, sobre todo partiendo del hecho que la empresa agropecuaria sea a la vez productora y consumidora de semillas forrajeras.

No existen cifras estadísticas que indiquen que porcentaje de las semillas cosechadas se destinan a empresas que acopian, procesan y venden y que porcentaje se comercializa directamente.

Por ello a ciencia cierta solo es posible conocer parte de la oferta: aquellas producidas por criaderos ó semilleros inscriptos como tales.

En cuanto a la demanda, se tropieza con la misma falta de información, dado que todo aquel productor de semilla se reserva parte de su propia producción para resiembra.

No obstante el Servicio Nacional de Fomento Agropecuario del INTA, determinó en abril de 1984 la superficie cultivada y la necesidad anual de semillas en el país.

La demanda internacional también es analizada mediante información de F.A.O. Roma.

3.4.3. Encuesta forrajera.

A efectos de conocer la opinión de las principales casas comerciales destinadas a la comercialización de semillas forrajeras, con casas centrales en la ciudad de Buenos Aires y con criaderos y semilleros en el interior del país, se realizó una encuesta dirigida a ellos, que permitiera conocer los siguientes cinco (5) interrogantes:

1. que semillas forrajeras tienen perspectivas de aumentar su demanda en el corto y mediano plazo.
 - a. Corto plazo.
 - Festuca arundinacia var. El Palenque.
 - Trébol rojo cv quiñequeli
 - Pasto oவில்lo cv Currie

b. Mediano plazo

- Trébol frutilla
- Lotus corniculatus

2. De que especies forrajeras hay demanda insatisfecha de semillas.

- Trébol frutilla
- Lotus tenuis
- Trébol rojo cv Quiñequeli
- Melilotus Madrid
- Festuca El Palenque

3. De que especies forrajeras hay exceso de oferta de semillas.

- Cebadilla
- Falaris bulbosa var. El Gaucho
- Trébol blanco

4. Que semillas forrajeras tienen posibilidades de exportarse en el corto y mediano plazo.

- Trébol blanco
- Agropiro alargado

5. Que semillas forrajeras son necesario importar, porque no se producen ó la producción es insuficiente en la Argentina.

- Pasto ovillo
- Trébol rojo cv Quiñequeli
- Trébol frutilla
- Melilotus Madrid
- Festuca

Como conclusión puede señalarse un primer grupo de especies que presentan las siguientes condiciones: importante demanda actual de semillas, buenos precios, existencia de probados cultivares para reproducción con buena adaptación a nuestras condiciones ecológicas, necesidad comprobada de semillas, etc.

Este primer grupo, incluye especies susceptibles de incrementar su producción en el corto plazo..

1. Pasto ovilla (*Dactylis glomerata*)

Variedades:

El Cencerro	(Arg.)
Currie	(Australia)
Porto	"
Brignoles	"
Apanui	(Nva. Zelandia)
Kara	" "
Praireal	(Francia)
Floreal	"
Lucifer	"
Potomac	(U.S.A.)
Cambria	(España)
Wana	(Nva. Zelandia)

Observaciones:

Es una especie exigente en fertilidad de suelos, aunque no se comporta mal en suelos de mediana condición, tolerando moderada alcalinidad y acidez. Prefiere suelos con buen drenaje.

La variedad PORTO ha demostrado buena adaptación y resistencia a *Scolecotrichum*.

De algunas de estas variedades hay dificultades en la obtención de semillas: Brignoles, Cambria, Kara y Wana.

Las variedades de Dinamarca, de climas frios, tienen mediana producción estival y son muy atacadas por *Scolecotrichum*, no siendo aconsejables para la ganadería pampeana.

2. Festuca (*Festuca arundinacea*)

Variedades:

El Palenque	(Arg.)
Selec. Anguil	"
Manade	(Francia)
Clarine	"
Gloria	"
Demeter	(Australia)
Maris Jebel	(Inglaterra)
Maris Kasba	"
Taucabé	(Uruguay)
Roa	(Nva. Zelandia)

Observaciones:

Todas las variedades de festuca utilizadas en nuestro país son de excelente producción, principalmente invernal y de características invasoras, pero para su reproducción no se ha tenido en cuenta su palatabilidad ó digestibilidad.

Las variedades inglesas se caracterizan por poseer hojas finas y tiernas.

El tema de la toxicidad de la festuca no ha sido aún resuelto. Tradicionalmente han sido las variedades estadounidense las de mayor toxicidad. En U.S.A. ya se han conseguido varias variedades libres de festucosis, pero aún no se han desarrollado en nuestro país.

Durante 1983 se registró una importación de 548 Kg, principalmente de la variedad HOUND OG procedente de U.S.A.

La producción de semillas fiscalizadas durante dicho año fue de 141.117 Kg. de los cuales 134.015 Kg. corresponde a El Palenque de una superficie cosechada de 1.059 has.

3. Trébol Rojo (*Trifolium pratense*)

Variedades:

Sureño	(Arg.)
Tomé	"
Quiñequeli	(Chile)
Estanzuela 116	(Uruguay)
Kendland	(U.S.A.)
Penscott	"
Pawera	(Nueva Zelandia)
Marcom	(Francia)

Observaciones:

Es una especie de buena implantación y rápida producción, requiriendo suelos ricos, razonablemente profundos, no tolerando generalmente pH alejados de 7. Las variedades tradicionales producen bien durante los dos primeros años en producción de semillas. En pastoreo tiene posibilidades de resembrarse.

Las variedades de origen canadiense no se recomiendan para nuestra zona por sus inconvenientes de adaptación. Como ejemplo se dice que la variedad Quiñequeli supera hasta cuatro veces la producción de cualquier variedad de origen canadiense, prácticamente primaverales y de un solo corte.

Con la introducción de las variedades tetraploides (Pawera) se persigue una mayor perennidad de esta especie.

La variedad MARCOM es también tetraploide y de acuerdo a informes de Francia, dura entre 5 y 7 años. Todavía no ha sido evaluada.

Durante el año 1983 se importaron 127.250 Kg. principalmente de la variedad Quiñequeli y en segundo lugar Kenland.

La producción de semillas fiscalizadas en el mismo año fue de 23.842 Kg en 169,5 has cosechadas, siendo de 17.350 Kg la producción obtenida de El Sureño INTA.

3.4.4. Costos.

Se han realizado los Costos de Producción de las tres especies, realizando los mismos con información suministrada por U.G.E. CORFO Río Colorado y casas comerciales de Capital Federal, 25 de Mayo (La Pampa) y Neuquén.

Los Costos son a Julio de 1985 y se realizan con parte de la maquinaria propia y parte alquilada. La aplicación del fósforo para el "arranque" queda supeditada a un análisis de fertilidad.

1. Costo de producción de semilla de pasto ovilleo.

Cv. Currie.

1. Costo de implantación.

Labores e insumos.

Arar c/cinzel	A	5,47
Rastrear x 2	A	7,37
Bordear	A	1,76
Riego presiembra	A	3,54

//.

Sembrar y fertilizar	A	3,42
4 Kg. semilla	A	9,60
Alq. sembradora	A	5,08
50 Kg. Urea	A	11,50
TOTAL:	A	47,74

2. Costo de mantenimiento y cosecha.

Labores e insumos

Precosecha

Pulverizar	A	2,30
Fertilizar	A	3,83
90 Kg. Urea	A	21,37
Regar. x 2	A	4,72
Corte de limpieza	A	5,52
SUB-TOTAL	A	37,74

Cosecha y procesamiento.

Corte, hilerado, recolección y trilla.	A	19,80
Flete a planta (50 km/200 Kgs)	A	6,00
Limpieza y embolsado	A	6,00
Bolsas	A	2,10
SUB-TOTAL	A	33,90
TOTAL	A	71,64

3. Rendimiento promedio a partir del 2do. año: 200 Kg/ha.

$$C = 71,64 + \frac{47,74}{5} + \frac{47,74}{2} \times 0,06$$

$$C = 71,64 + 9,55 + 1,43$$

$$C = 82,62$$

$$\frac{C.T}{P.T.} = \frac{82,62}{200} = \underline{\underline{A\ 0,41}}$$

2. Costo de Producción de semilla de Festuca.

Cv. El Palenque.

1. Costo de Implantación.

Labores e Insumos

Arar c/cinzel	₡ 5,47
Rastrear x 2	₡ 7,37
Bordear	₡ 1,76
Riego presiembra	₡ 3,54
Sembrar y fertilizar	₡ 3,42
6 Kg. semilla	₡ 4,80
Alq. sembradora	₡ 5,08
50 Kg. Urea	₡ 11,50
TOTAL	₡ 39,52

2. Costo de Mantenimiento y Cosecha

Labores e Insumos.

Precosecha.

Pulverizar	₡ 2,30
Fertilizar	₡ 3,83
70 Kg. Urea	₡ 16,62
Regar. x 2	₡ 4,72
Corte de limpieza	₡ 5,52
SUB-TOTAL	₡ 32,99

Cosecha y Procesamiento.

Corte, hilerado, recolección y trilla	₡ 19,80
Flete a planta (50 km/300 Kg.)	₡ 9,00
Limpieza y embolsado	₡ 17,00
Bolsas	₡ 3,20
SUB-TOTAL	₡ 49,00
TOTAL	₡ 81,99

3. Rendimiento promedio a partir del 2do. año: 300 Kg/ha.

$$C = 81,99 + \frac{39,52}{6} + \frac{39,52}{2} \times 0,06$$

$$C = 81,99 + 6,58 + 1,18 = 89,75$$

$$\frac{CT}{PT} = \frac{89,75}{300} = \underline{0,30}$$

3. Costo de producción de semilla de Trébol Rojo.

C.V. Quiñequeli.

1. Costo de implantación.

Labores e insumos.

Arar c/cinzel	A	5,47
Rastrear x 2	A	7,37
Bordear	A	1,76
Riego presiembra	A	4,72
Siembra	A	3,42
6 Kg. Trébol rojo	A	24,00
Alquiler sembradora	A	5,08
	TOTAL	A 51,82

2. Costo de mantenimiento y cosecha.

Labores e insumos

Precosecha

Pulverizar	A	2,30
1 Lts. Bromoximil	A	8,98
1 lts. 2,4 DE	A	3,17
Corte de limpieza	A	5,52
Regar x 3	A	10,62
	SUB-TOTAL	A 30,59

Cosecha y procesamiento

Hilerado y trilla	₺	72,00
Flete a planta (50 Km/ 750 Kg)	₺	7,50
Limpieza y embolsado	₺	12,00
Bolsas	₺	2,70
	SUB-TOTAL	₺ 94,20
	TOTAL	₺ 120,79

3. Rendimiento promedio anual: 750 Kg/ha.

$$C = 104,79 + \frac{51,82}{2} + \frac{51,82}{2} \times 0,06$$

$$C = 104,79 + 25,91 + 1,55$$

$$C = 148,25$$

$$\frac{CT}{RT} = \frac{148,25}{75} = \text{₺ } 1,98$$

=====

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

Analizadas el conjunto de las variables que hacen a la producción de semillas en el área de Valle Verde (R.N.) se llega a la conclusión que para lo grar diversificar la producción de dicha área es necesario:

- a) Lograr una especialización técnica en semillas forrajeras cuya producción contribuya a abastecer las zonas ganaderas del país mediante la in corporación de especies forrajeras probadas que respondan a las exigencias del mercado,
- b) Las especies que tienen dichas posibilidades en el corto plazo son: Trébol rojo (*Trifolium pratense*), Pasto oவில் (*Dactylis glomerata*) y Festuca (*Festuca arundinacea*),
- c) Promover la producción de dichas semillas para contribuir a la economía nacional, disminuyendo de este modo los volúmenes de semillas importadas hasta lograr el autoabastecimiento y poder exportar los excedentes,
- d) Promover para tal fin organizaciones de productores que contemplen los siguientes aspectos: producción, limpieza, clasificación, tipificación y comercialización de las semillas producidas por Valle Verde.
- e) Realizar experiencias de investigación aplicada referente a adaptación y producción de especies forrajeras en la Chacra Experimental de Valle Verde.

BIBLIOGRAFIA

- Censo Nacional de Vivienda 1980. Misiones R.A.
- Metodología en investigaciones sobre pasturas. INTA.
- Identificación de las principales gramíneas forrajeras del N.O. de la Patagonia por sus caracteres vegetativos. LATOUR M.C. INTA.
- PALAVERSICH Y CIA. S.A.
- CRAWFORD, KEEN Y CIA. S.A.
- SEMILLERIA ZEA.
- CASA ALFALFA S.A.
- NORTHRUP KING SEMILLAS
- POSADAS Y CIA. S.A.
- Ing. EDUARDO DELL'AGOSTINO. INTA. COMUNICACION PERSONAL.
- Ing. MIGUEL ESCUDERO - M. Recursos Naturales (R.N.) Comunicación personal.