

# INFORME TECNICO

Institución Ejecutante

COOPERATIVA AGRICOLA Y DE SERVICIOS LTDA,  
COOPRINSEM

Nombre del Programa

Capacitación predial en manejo de praderas para producción de  
leche y carne

Código

FIA-FR-V-2003-1-P-017

Nº del Informe

1

Coordinador Programa

GONZALO BUSTAMANTE RETAMALES



## INFORME TÉCNICO

### PROGRAMA DE FORMACIÓN PARA LA REALIZACIÓN DE EVENTOS

#### 1. Antecedentes Generales de la Propuesta

Nombre: CAPACITACION PREDIAL EN MANEJO DE PRADERAS PARA PRODUCCIÓN DE LECHE Y CARNE

Código: FIA-FR-V-2003-1-P-017.

Entidad Responsable: COOPERATIVA AGRICOLA Y DE SERVICIOS LIMITADA, COOPRINSEM

Coordinador: GONZALO BUSTAMANTE

Lugar donde se realizó la actividad (País, Región, Ciudad, Localidad):

País: Chile, Región: Décima, Ciudades: Osorno, Valdivia y Llanquihue, Localidades: Puerto Varas, Los Muermos, Purranque, Puerto Octay, Osorno, San Pablo, Paillaco, Los Lagos, Futrono, Panguipulli, Máfil, Valdivia

Fecha de realización: Entre el 13 de octubre de 2003 y el 12 de marzo de 2004

Equipo docente:

Nombre	Institución/Empresa	Cargo/Actividad
Erich Mansilla	COOPRINSEM	Ingeniero Agrónomo
Paula Phelan	Profesional Independiente	Bachiller en Ciencias Agrícolas

Problema a Resolver:

En el ámbito público y privado existe consenso en la necesidad de mejorar la competitividad de la producción de leche y carne en el país. Chile presenta desde el año 1989 una disminución persistente en los precios de leche a nivel de productor los que en la actualidad están cercanos a los US\$ 0,17 por litro. Estos valores son cercanos a los de países como Argentina, Nueva Zelanda y Australia considerados como los países con los costos de producción de leche más competitivos del mundo. No obstante en ese nivel de precios hay un amplio sector de productores que no están logrando rentabilidades sustentables por sus operaciones. Para contrarrestar esa tendencia los productores han aumentado el tamaño de sus rebaños, han incorporado genética especializada y están utilizando suplementos alimenticios que permitan aumentar la productividad por vaca y aprovechar así el potencial genético de razas especializadas. Cooprinsem ha estado impulsando iniciativas tendientes a apoyar a sus cooperados y clientes en el mejoramiento del manejo de praderas como una manera de aumentar su eficiencia y lograr reducciones de costos. Por esa razón se ha estimado necesario y de un gran potencial para el sector la ejecución de un programa de formación en manejo de praderas y pastoreo contratando un profesional con experiencia práctica y exitosa en asistencia técnica directa a productores lecheros en programas de establecimiento y manejo de pastoreo

que desarrolle su labor en forma asociada a un ingeniero agrónomo con especialización en producción animal, contratado por la cooperativa para la ejecución de consultorías en esa área.

### Objetivos de la Propuesta:

Los objetivos específicos de la propuesta eran:

- Mejorar la utilización de praderas y la eficiencia de pastoreo en predios dedicados a la producción de leche y carne en la Décima Región mediante capacitación en terreno.
- Aumentar el conocimiento técnico sobre manejo de praderas en profesionales y técnicos que ejerzan sus actividades en la Décima Región a través de reuniones demostrativas prediales.
- Difundir en las provincias de Valdivia, Osorno y Llanquihue aspectos prácticos del manejo de praderas, entre los agricultores de cada una de esas provincias, mediante charlas de extensión.

El primer objetivo era ambicioso en el sentido que era difícil que con una capacitación de 6 meses se lograría evaluar de manera objetiva un mejoramiento en la utilización de las praderas. No obstante, luego de cada capacitación en terreno, el equipo docente sugirió cambios de manejo y de pastoreo que se orientaban hacia ese objetivo. Por ejemplo en algunos predios se modificó el esquema de rotación de potreros y se sugirieron cambios en los esquemas de pastoreo que deberían haber logrado ese objetivo. No obstante se deben desarrollar indicadores de terreno que permitan evaluar y monitorear el cambio.

Respecto a los otros dos objetivos, creemos que se lograron plenamente ya que se logró una participación cada vez más activa de los profesionales del departamento agrícola de Cooprinsem y de los profesionales y técnicos que trabajan asesorando a agricultores en la región. Por otra parte se logró una importante participación de productores en las distintas charlas ejecutadas en el marco del proyecto. A continuación se indican las charlas realizadas, el tipo de asistentes y la cantidad de asistentes.

Fecha	Tipo asistentes	Asistencia
15-09-2004	Reuniones con profesionales Cooprinsem	8
22-09-2004	Reuniones con profesionales Cooprinsem	7
11-12-2004	Reuniones con profesionales Cooprinsem	9
11-02-2004	INDAP Panguipulli	8
12-02-2004	Asesores de Agricultores de Panguipulli	6
17-02-2004	GTT Los Muermos	13
26-02-2004	Charla productores en Puerto Varas	25
04-03-2004	Asesores de Agricultores de Río Bueno	2
11-03-2004	Grupo de asesores de Máfil	13
01-04-2004	Productores, profesionales y técnicos, Máfil	25
02-04-2004	Productores, profesionales y técnicos, Puerto Varas	59
05-04-2004	Productores, profesionales y técnicos, Osorno	87

**2. Antecedentes Generales:** describir si se logró una buena recepción por parte de los participantes de la temática abordada en el evento.

El grado de recepción se describe de acuerdo a los distintos ámbitos del trabajo desarrollados, lo que comprende capacitación a nivel predial, reuniones grupales y charlas de capacitación:

*Capacitación a nivel predial:* La recepción del trabajo predial fue buena. Los empresarios visitados se mostraron interesados en una temática que en general se sabe relevante, pero que de la misma manera no hay una unificación de criterios en ciertos manejos. De los predios visitados el equipo docente considera que en 22 de ellos hubo un 100% receptividad a la capacitación, en 2 un 90%, 5 con un 80%, 3 con un 70%, 2 con un 60% y 7 con un 50% de receptividad a la capacitación.

*Reuniones grupales:* Las charlas se realizaron en predios seleccionados de algún participante de agrupaciones establecidas de agricultores, en estas reuniones se discutió con el grupo de agricultores los principios más relevantes para el manejo de pastoreo, entregando carpetas con material técnico para desarrollar las actividades de manera autónoma. Las charlas tuvieron una muy buena aceptación, demostrado a través de la alta participación y discusión generada sobre el tema durante las jornadas. La receptividad percibida por los docentes de estas reuniones es de un 100% , percibido por el gran interés y participación.

*Charlas de capacitación:* Esta actividad consistió en charlas orientadas a productores de la provincia de Valdivia, Osorno y Llanquihue. Las charlas se realizaron en Máfil, Osorno y Puerto Varas, abarcando aquellos productores y profesionales vinculados con el agro, correspondientes a su respectiva zona. Estas charlas tuvieron una gran audiencia. La aceptación fue muy buena demostrado en la participación y discusión que se desarrollo en cada una de ellas.

**3. Resultados Obtenidos:** descripción detallada de los conocimientos entregados. Explicar el grado de cumplimiento de los objetivos propuestos, de acuerdo a los resultados obtenidos.

Elementos entregados:

- Principios básicos de crecimiento de especies prateras. Se entrega conocimientos acerca de fisiología básica de gramíneas y leguminosas, que son influenciadas el crecimiento y persistencia de la pradera. Forma de crecimiento, estructuras de crecimiento y uso de reservas; todos ellos pueden ser afectados positiva o negativamente de acuerdo al manejo del pastoreo en las distintas épocas del año.
- Uso de herramientas de medición de producción de las praderas. Se enseñó y demostró de manera práctica en terreno el uso del *plato medidor de praderas* . Se introdujo el plato medidor de praderas como una herramienta de uso práctico para el cálculo de cobertura de pradera (fitomasa disponible de pradera). Se informa además de las ecuaciones de transformación de altura comprimida a kg de materia seca, más adecuadas para cada realidad. Se llegó a que la ecuación generada por profesionales de INIA Remehue (kg

MS/ha= $h(\frac{1}{2} \text{ cm}) \times 105 + 200$ ), es la más adecuada a la realidad de las praderas en estado vegetativo de la Décima Región.

- Cálculo de superficie de pastoreo. A través de la determinación de la fitomasa de pradera se capacitó en el cálculo de superficies de pastoreo. De acuerdo a un consumo de pradera deseado, dejando un residuo post pastoreo determinado, enseña a determinar la superficie adecuada a asignar en cada pastoreo.
- Cálculo de consumo en pastoreo. De acuerdo peso vivo (PV) del animal y consumo de alimentos externos se determina consumo total de materia en pradera.
- Estrategias de manejo de praderas. Se instruyó en terreno en conjunto con los criterios para elegir una rotación adecuada de las praderas, que permita un máximo crecimiento de las praderas y óptima utilización por los animales, combinado con cuidado de la persistencia de la pradera. Se capacitó en la elección de la mejor rotación y en la definición de criterios de disponibilidad de pradera en las distintas épocas, esto que permite tomar decisiones tales como potreros a pastorear, potreros a diferir en su utilización o rezagar para conservación de forraje, decisiones de introducción de alimentos extraprediales, etc.
- Formulación de presupuestos de alimentación. El cálculo de la disponibilidad de pradera en un momento dado y la proyección de su crecimiento a través de la estimación de tasas de crecimiento de praderas de acuerdo a la época del año y la zona agroecológica. Este presupuesto permite obtener un balance que puede ser positivo o negativo y que es una herramienta en la toma de decisiones de fertilización nitrogenada, áreas de rezago u otro manejo.
- Trabajo equipo técnico de la cooperativa. En cada una de las visitas prediales, reuniones grupales y charlas técnicas la profesional estuvo acompañada por equipo técnico de Cooprinsem, lo que permitió observar y participar de las capacitaciones y discusiones que se generaron, además de trabajar directamente en la formulación de los informes de recomendaciones.

#### Resultados obtenidos:

- Se concientizó a los productores de la importancia de la utilización de la pradera como recurso básico principal dentro de la alimentación del ganado, debido al menor costo por kg de materia seca
- Se capacita al personal de los predios en la utilización del pato medidor de praderas y el uso de criterios con respaldo técnico que permiten tomar decisiones hacia una mejor utilización de las praderas.
- Se implementa el presupuesto forrajero como herramienta de ayuda en la toma de decisiones técnicas relacionadas con praderas, lo que permite un mejoramiento del balance entre el requerimientos nutricionales del rebaño y oferta de alimento intrapredial y extrapredial.
- Se aumenta el conocimiento del equipo de agrónomos de Cooprinsem. Los agrónomos de la cooperativa al participar de las jornadas de difusión y capacitación realizadas durante los 5

meses, pudo incorporar conocimiento técnico que en general estaba, pero en un plano demasiado teórico. En esta oportunidad se materializó con acciones prácticas.

**4. Aplicabilidad:** explicar la situación actual del rubro en Chile (región), y explicar la posible incorporación de los conocimientos adquiridos, en el corto, mediano o largo plazo, los procesos de adaptación necesarios, las zonas potenciales y los apoyos tanto técnicos como financieros necesarios para hacer posible su incorporación en nuestro país (región).

Con respecto a manejo de praderas y más específicamente en manejo de pastoreo hay un bajo desarrollo y conocimiento en general. Los productores están concientes de la relevancia del manejo de pastoreo, sin embargo, no conocen parámetros de evaluación de un buen o mal pastoreo, por lo que no saben tampoco cual sería el impacto económico, finalmente al aplicar técnicas correctas de pastoreo

Una situación particular en Chile es una alta cantidad de información dispersa con respecto a manejo de pastoreo y pero que por ser dispersa normalmente es difícil captar cuales son los factores más relevantes dentro de éste. En este sentido es una necesidad del sector lograr una sintonía de conceptos, parámetros de evaluación y técnicas que le permitan captar al productor los aspectos principales y relevantes aplicables a la realidad nacional y de la Décima Región. En este sentido es necesario despejar el conocimiento existente y validar técnicas y parámetros generados en el extranjero. Además, es necesaria una etapa de difusión realizada por interlocutores altamente de creíbles por los productores.

Otro aspecto importante, es la falta de formación técnica en este aspecto. En general profesionales y técnicos del área agropecuaria carecen de conocimientos técnicos suficientes en manejo de pastoreo. Especialmente esta falta de conocimiento se da a nivel de profesionales que desarrollan actividades de transferencia de tecnología con pequeños agricultores. Es necesario que se realicen capacitaciones formales a través del INDAP.

**5. Detección de nuevas oportunidades y aspectos que quedan por abordar:** señalar aquellas iniciativas detectadas durante la actividad, que significan un aporte para el rubro en el marco de los objetivos de la propuesta, como por ejemplo la posibilidad de realizar nuevas actividades. Indicar además, en función de los resultados obtenidos, los aspectos y vacíos tecnológicos que aún quedan por abordar para la modernización del rubro.

Los agricultores visitados y los profesionales y técnicos que asistieron a las capacitaciones y charlas realizadas mostraron un alto interés en las materias tratadas y se espera que estos conocimientos sean aplicados a nivel de campo y transmitidos hacia los productores para el caso de los profesionales.

Como se mencionó en el punto anterior falta una unificación de conocimiento y transmisión de un solo mensaje hacia lo productores, que son los usuarios finales de esta tecnología.

**6. Resultados adicionales:** capacidades adquiridas por el grupo o entidad responsable, como por ejemplo, formación de una organización, desarrollo de un proyecto, firma de un convenio, etc.

Dentro de las capacidades adquiridas

## 7. Aspectos Administrativos

### 7.1. Organización previa a la actividad

a. Apoyo de la Entidad Responsable

  +   bueno                             regular                             malo

(Justificar)

b. Información entregada durante la actividad

  +   amplia y detallada                             aceptable                             deficiente

c. Trámites de viaje (visa, pasajes, otros) (en caso que existan)

  +   bueno                             regular                             malo

d. Recomendaciones (señalar aquellas recomendaciones que puedan aportar a mejorar los aspectos administrativos antes indicados)

### 7.2. Organización durante la actividad (indicar con cruces)

Ítem	Bueno	Regular	Malo
Nº Asistentes	+		
Aspectos logísticos	+		
Calidad de la actividad	+		
Cumplimiento del programa y horarios	+		

En caso de existir un ítem Malo o Regular, señalar los problemas enfrentados durante el desarrollo de la actividad, la forma como fueron abordados y las sugerencias que puedan aportar a mejorar los aspectos organizacionales en futuras actividades.

## 8. Participantes en la actividad

Nombre	Actividad Principal	Institución o Empresa	Teléfono Fax E-Mail	Firma

Nombres	Apellido Paterno	Apellido Materno	RUT personal	Dirección	Comuna/Región	Fono / Fax	e-mail
ernardo	Arévalo	Del Valle		Fundo Pichi Lumaco	Futrón	481064	
ircela Susana	Brandt	Schubert		Calle Osono 417	Los Lagos	461494	
ancisco Arturo	Latorre	Zuñiga		Calle Osorno 417	Los Lagos	461494	Franciscolatorre10@hotmail.com
guel Alejandro	Riquelme	Vivar		Fundo Santa Isabel de Riñihue	Los Lagos	09-6340668	Miguelriquelme@uach.cl
riam	Brandt	Seiffert		Fundo Hierbas Buenas	Los Lagos	462563	
étrich	Gerstling	Freise		Fundo Tringlo	Máfil	219286	
udio Alejandro	Henriquez	Haase		Fundo San Pedro	Los Lagos	462400	cmiloiecz@hotmail.com
rcelo	Jara	De la Maza		Beauchef 653	Valdivia	212101	mjdelam@entelchile.net
cardo	Ceballos	Godoy		Km 4 camino Los Lagos Pang.	Los Lagos	460511	
is	Cuevas	Roa		Décima	Los Lagos	09-7609326	
is Alberto	Araya	Aranzaue		Fundo San Javier	Máfil	219264	LARAYA7@hotmail.com
resto	Prutzmann	Prutzmann		Fundo San Javier casilla7 Vald	Máfil	219264	
rka	Aroca	Rosas		San Martín 36	Valdivia	249149	yorcaa@hotmail.com
sé	Soto	Gomez		Portales 781	Panguipulli	63-310948	
berto Enrique	Moenne Loccoz	Alvarez		G. Mistral 1207	Panguipulli	63-310948	
ar	Reyes	Schencke		Altos de Palguin, Parcela 20	Panguipulli	09-8023321	persch @123mail.cl
ime	Rosas	K.		Barros Arana 1625	Décima	315041	Jrosas@anagra.cl
an Ignacio	Aljaro	Stolzenbach		Casilla 211	Los Lagos	09-6893831	JuanAljaro@hotmail.com
ifael	Bizzarri			Camino De Luna 230	Valdivia	09-7423564	rBizzarri@surnet.cl
is Alberto	Barrientos	Hitschfeld		Km 687 Ruta 5 Sur	Temuco	381075	Luis.Barrientos@lansa.cl
odrigo Rafael	Grob	Infante		Las Lumas 580 depto.201	Valdivia	64-246677	rodrigo.grob@iansa.cl
grid	Ruudshagen	Knischinski		Casilla7-Valdivia	Décima	63-219264	
armán	Hott	Aliman		Parcela	Loncoche	1971951	
arardo Walterio	Brandt	Seiffert		Casilla 70	Los Lagos	63-461898	
twinn	Brandt	Thielle		Fundo Tantauco	Los Lagos	462556	

Nombres	Apellido Paterno	Apellido Materno	RUT personal	Dirección	Comuna/Región	Fono / Fax
Roberto	Berner	Misch		Fundo La Paloma	Los Muermos	09-8240370
Resa Eliana	Loebel	Kuschel		Casilla 339	Puerto Varas	65-232385
Roldo	Stange	Gebauer		Chamias, casilla 479	Puerto Montt	09-6390648
Raldo César	Raimann	Vera		Fundo Las Acacias	Llanquihue	202986
Roberto	Kusch	Fuchslocher		Fundo Los Maitenes, casilla 47	Frutillar	65-330144
Ciano	Weisser			Fundo San José. Casilla 11	Puerto Octay	64-391476-250
Ros Francisco	Arrieta	Opitz		Fundo San Luis	Llanquihue	09-2211189
Christina Margarita	Von Bischoffshausen	Neumann		Fundo Nihue, casilla 47	Frutillar	09-6450790
Rigitte	Kusch			Fundo San José, casilla 11	Puerto Octay	64-391476
Roberto	Neumann	Scheel		Fundo Las Nalcas	Fresia	09-4191568
Rogorio	Niklitschek	Volke		Fundo Calabozo	Puerto Varas	330438
Riberto	Tampe	Kutschman		Fundo Playa Venado	Puerto Varas	338281
Ros Javier	Descouvieres	Santana		Casilla 73 Llanquihue	Décima	09-5999017
Roberto Emilio	Vyhmeister	Schoder		Fundo Nueva Braunau	Puerto Varas	338028-202172
Rilmuth	Bollinger	Schobiitz		Fundo Jardín del Salto	Puerto Montt	65-330527
Rica Graciela	Bustamante	Santana		Fundo San Alfonso	Frutillar	330563
Raus	Dallmeyer			Las Quemadas	Puerto Montt	09-2901462
Rime	Lopetegui	Muller		Freire 880	Décima	239192
Rmanuel Salvador	Soto	Oyarzún		San Pedro 377	Frutillar	421455
Rrsten Enrique	Weber	Scherrer		Fundo El Avellano	Frutillar	65-330031
Rrge Pedro	Werner	Gebauer		Casilla 14	Llanquihue	
Rrónica Isabel	Niklitschek	Hausmann		Fundo Bellavista-Coligual	Llanquihue	
Rro	Springer	Teuber		Fundo La Estrella	Frutillar	65-330047
Rrésé Domingo	Urzúa	Winkler		Fundo Santa Ana	Frutillar	09-8174497
Ronzalo Rene	Kuschel	Torrealba		Fundo Buenos Aires	Frutillar	09-8680079
Raría Cristina	Klesse	Muñoz		Santa Rosa 72	Puerto Varas	65-232229
Ran Antonio	Rios	Brandt		Antonio Varas 209	Los Muermos	211466
Rrafael Ignacio	Olguin	Palma		O' Higgins 125	Los Muermos	65-211508
Ruardo	Hidalgo	Valdovino		Los Coigues N°8	Los Muermos	211466
Rrans	Bollinger	Schobitz		Casilla 315	Puerto Varas	330452
Rris Eugenio	Jaramillo	Schwerter		Avenida X Región	Puerto Montt	260084-255197
Rrigo	Paredes	Noach		Fundo El Burro	Frutillar	09-8481679
Rrian Alfonso	Opitz	Strauch		Fundo La Travesía	Puerto Varas	65-330322
Ruardo Jorge	Krause	Stange		Casilla 33	Los Muermos	09-4441344
Ruardo	Ojeda	Hernández		A. Varas 209	Los Muermos	65-211466
Rernando Antonio	Werner	Wahl		Salto Chico	Puerto Montt	09-8473805
Rrime Andrés	Olivares	Lopetegui		Fundo San Francisco Cañitas	Los Muermos	09-9988294
Rraticio	Krause	Hofmann		Nueva Braunau Calabozo		09-6436790
Rrony Cristian	Krause	Siebald		Nueva Braunau	Décima	202963
Ruardo	Schwerter	Añazco		Fundo San José	Puerto Varas	339304
Rolfo	Yunge	Siebald		Loncotoro	Llanquihue	330224
Rrosio Augusto	Teuber	Cerrillo		Fundo Casa del Medio	Frutillar	09-7009558/09-8481790

sé Luis	Flores	Marín	Parcela 45	Llanquihue	243704
ul Eterio	Niklitschek	Hapette	San Ignacio 706	Puerto Varas	232426
enato	Stolzenbach	Minte	Fundo Miramonte	Los Muermos	09-6447323
arietta Lidia	An der Stelt	Redlich	Fundo Miramonte	Los Muermos	09-6443300
ilf	Scchobitz	Pfeeiffer	Fundo Pichi Laguna	Llanquihue	09-8859778
an Carlos	Klein		Fundo Balmaceda	Puerto Varas	339252
arlos Orlando	Campos	Pérez	Fundo El Gato	Puerto Montt	
igo Nelson	Vargas	Bahamonde	A. Varas 209	Los Muermos	211466
berto Erico	Neumann	Scheel	Fundo Potrero Viejo	Pto.Varas cas.180	09-6446996
iriana	Karachón	Carrillo	Antonio Varas 209	Los Muermos	211466
olando Gonzalo	Metayer	Jaramillo	A. Varas 209	Los Muermos	211466
tricio	Haeger	Rehbein	Fundo Amancayer	Fresia	09-0504454
tricio	Brange	Siebald	Fundo Boquinegro	Llanquihue	09-6436261
arcelo Luis	Loebel	Noimann	Fundo El Laurel	Los Muermos	339289
lando	Campos	Flores		Puerto Montt	258413
berto	Brintrup	Rehbein	Fundo Coligual Chico	Puerto Varas	330432
nar Patricio	Droppelmann	Brintrup	Santa Norma	Décima	330439

Nombres	Apellido Paterno	Apellido Materno	RUT personal	Dirección	Comuna/Región	Fono / Fax
Rafael Egon	Osorio Scheel	Mardones Saez		Fundo La Querencia	Puyehue	3209/09-8729741
Alberto Osvaldo Enrique	Velasquez Barrientos	Triviño Boisson		O' Higgins 696 Fundo Curralgue	Castro	635664
Ricardo Augusto Luis	Hellwig Willer	Sundt Sotomayor		Remehue Fundo Pelleco	Osorno	235841
Christian Marcelo	Loebel	Arcos		Diego de Almagro 1547 "D"	Décima	
Juan Manuel	Alcoholado	Rodríguez		Fundo Pamplinas	Décima	317502 / 317511
Carlos Roberto Enrique	Behrend Paez	Hubach		Los Prados 1978 Pilauco 617	Décima Osorno	232320 230416
Inga María	Von Borries	Lammel		Casilla 54	Puerto Octay	391275
Silvia Andrea	Martínez	Troncoso		Fundo El Carmen Casilla 227	San Pablo	64-237015/09-1294602
Eliana	Schmidt	Gebauer		Mackenna 1004 D 32	Osorno	
Juan Pablo Leandro	Ascencio Martinez	Gomez F		Fundo Los Tilos casilla 39 Fundo La Mosqueta	Purranque Puyehue	09-4941170
Mauricio Alfredo Ricardo	Barrientos Munzenmayer	Silva Keller		Fundo El Salto ruta 215 km40 Fundo El Salto ruta 215 km40	Puyehue Puyehue	371334 / 235992 371334 / 235992
Andrea Verónica	Schilling	Sunkel		Fundo Crucero Viejo	Purranque	64-1974941
Pablo Roland	Kopfer	Schobitz		Germán Hube 1184	Osorno	
Carlos Alejandro	Hinostroza	Schwager		Fundo El Maiten	Purranque	09-7002321
Raul Nelson	Morales	Mulchi		Saturning Barril 1438	Osorno	233346
Luis Andrés	Barrientos	Gallardo		ninio Santa María 2067 edif 1 de	Osorno	09-6470543
Mario Alberto	Bertín	Martínez		Fundo Caritraiguen	San Pablo	64-232041
Lionel Gonzalo	Retamal	M		Los Carrera 924	Osorno	09-2599541
Manuel	Encalada	Usilla		A. Fuchslocher 1415	Osorno	233096
Reiner	Neumann	Stange		Freire 1184	Osorno	239102
Helmuth	Daetz	Hofmann		Casilla 243 Purranque	Frutillar	65-330048
Mario Andrés	Vera	Johannesen		Cochrane 925 (Fedagro)	Décima	09-9794502
Andrés	Hinostroza	Richards		San Jorge 2102	Osorno	09-4604009
Pablo Alejandro	Velasquez	Velasquez		Sector Los Parrones. R.N.	Osorno	09-7965817
Pauline	Mucke	Urrutia		A. Bertín 350 Las Encinas	Osorno	237897 / 260719
Andrea	Mora	Sotomayor		Av. René Soriano 2615	Osorno	64-239858 / 211671
Patricio	Rodríguez	Cruz		Casilla 289 La Unión	Décima	64-323911
Rosmarie	Richards	S		San Jorge 2102	Osorno	09-8709617
Pamela del Pilar	Carrasco	Mancilla		Tomás Burgos 643 depto. 22	Purranque	09-1484929
				Francisco Bilbao 1840	Osorno	34-232545 / 09-9309572

Hunberto	Velasquez	Velasquez	Las Quemias	Osorno	
Helmuth	Daetz				
Victor	Wulf				
Andres	Barrientos				
Gustaaf	Boerjan	De Groot	Fundo El Tepuy	Rio Bueno	Casilla 867 Osorno
Carlos Alberto	Brandt	Norambuena	Predio Huishuisco Trapi	Rio Bueno	
Sergio	Gonzales	Cofré	Parcela 22 Esmeralda	Máfil	Casilla 1222 Valdivia
Rafael	Paredes				
Raul	Rodríguez	Cruz	Fundo Rucananco	Rio Bueno	
Ernesto	Montero	Yañez	Fundo El Campeón	La Unión	Casilla 156 La Unión
Ricardo	Alarcón	P	Huinqueco Lote 2-B	Rio Bueno	
Alvaro	Florin				
Luis	Silva				
Wilberto	Retamal				
Manuel	Campos		Parcela 25 El Arrayán	Rio Bueno	
Elisabeth	Amigo				
Claudio	Phoels				
Joris	Verbeken	Westermeyer	Fundo Contra-Coronel	Rio Bueno	Casilla 1003 Osorno
Ramón	Burdiles	Lagos	Fundo La Palizada Lote B	Purranque	Casilla 108 Purranque
Eduardo	Keim	Braemer	Fundo El Moro	Purranque	Casilla 13 Purranque
Quintiliano	Angulo	Konrad	Fundo Dollinco	San Pablo	Casilla 295
Adolfo	Stolzenbach	Hott	Fundo Huilma	Rio Negro	Casilla 1116 Osorno
Sebastian	Labbe	Rodríguez	Amthauer 966	Osorno	09-6434394
Carolina	Garces				
Roberto	Aichele	Burgos	Fundo Isla Agua Buena	Osorno	Casilla 1411
Javier	Moreno				
Pedro	Fischer	Renschler	Fundo La Mosqueta	Puyehue	09-4436780
Jorge	Willer	Willer	Fundo El Retiro	Frutillar	Casilla 262 Osorno
Brigitte	Keller	F	Fundo Los Tilos	Purranque	Casilla 39 Purranque
Juan Arnoldo	Barrientos	Espinoza	Coligual	Purranque	Casilla 18 Rio Negro
Oscar	Karle	Stolzenbach	Fundo Anculumo	Osorno	6433013, casilla 420 Os
Isabel	Frohlich				
Rodrigo	Saez	Epple	Fundo Las Quemias	Osorno	Casilla 472 Osorno
Juan Carlos	Bielefeld				
Hardy	Hott				
Arnoldo	Pramps	A	Fundo El Progreso	Entre Lagos	371214, casilla 13 E.L
Patricia	Hubach				
Jorge	Hoffmann	Appel	Fundo La Patagua	Puerto Octay	09-6438914, casilla 906
Byron	Prussing				
Augusto	Momberg	Keim	Fundo Milena	Purranque	Casilla 222 Osorno
Alejandra	Klagess				
Pablo	Springmuller	Heufemann	Fundo La Poza	Puyehue	374290, casilla 660 O
Luis	Altamirano				
Jaime	Grunwald	Ortuzar	Parcela 3 Los Maitenes	Osorno	Casilla 538 Osorno
Irma	Schwager	Alminacid	Fundo El Maiten	Purranque	Casilla 108 Purranque

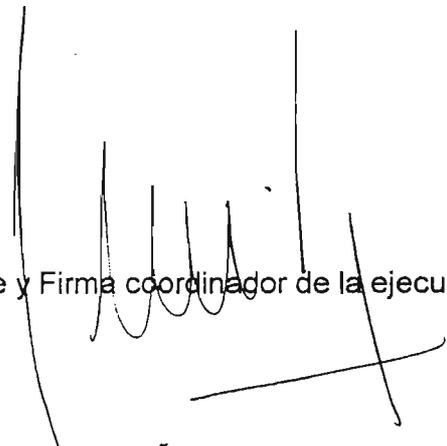
## 9. Conclusiones Finales

Las conclusiones finales de esta actividad son las siguientes:

- Las actividades realizadas durante este período destacaron por lo novedoso del enfoque, ya que se trató de capacitaciones en terreno y al personal directamente involucrado en el manejo de praderas.
- El grado de desarrollo de prácticas de manejo de pastoreo y de su conocimiento técnico en productores visitados, pese a que consideran que es una actividad relevante, se encontraba en un muy bajo desarrollo.
- El hecho de que el docente contratado, inicialmente no dominaba el idioma español hizo más lento el proceso de puesta en marcha del proyecto.
- Existen muchos elementos prácticos del manejo de praderas que no eran abordados en el trabajo habitual de los predios visitados, los pueden ser incorporados a través de una capacitación como la realizada en un horizonte de tiempo superior.
- La programación inicial de las actividades del proyecto fue muy ambiciosa respecto del número de visitas a agricultores. El trabajo con cada uno de los agricultores significó al menos 1,5 veces de tiempo necesario extra, con respecto a lo presupuestado.
- Existe una necesidad de adaptar tecnologías del extranjero, que no se tiene claro el grado de aplicabilidad a nivel nacional. Por ejemplo, la ecuación de calibración del plato medidor de praderas fue generada en Nueva Zelandia.
- La temática de manejo de praderas debe ser abordada de manera integral, considerando la desde el punto de vista de nutrición animal.

Fecha: 29 de Abril de 2004

Nombre y Firma coordinador de la ejecución:



AÑO 2004

Osorno, 13 de julio de 2004

Señorita  
Macarena Vio  
Subdirectora  
Fundación para la Innovación Agraria  
Santiago

Ref.: Correcciones Informe Técnico

De nuestra consideración:

En relación con las correcciones al informe técnico y los antecedentes requeridos del proyecto FIA-FR-V-2003-1-P-017, comunico a usted lo siguiente:

1.1. El equipo docente sugirió cambios de manejo y de pastoreo que se orientaban hacia el objetivo N° 1, dentro de los que se encuentran:

- Cambios en los criterios de asignación de superficie para pastoreo orientados siempre a favorecer la máxima ingesta de pradera por el animal dejando un residuo post pastoreo adecuado.

- Cambios en el enfoque de utilización de los alimentos concentrados, considerándolos como un alimento complementario al aporte de la pradera.

- Utilizar el plato medidor de praderas como un elemento de medición práctico y capacitar al personal de los predios en su uso rutinario.

- Monitorear en forma permanente las praderas con una frecuencia semanal en primavera y cada 2 semanas en verano. La información recopilada debe utilizarse en la asignación de rotaciones privilegiando aquellos potreros con una disponibilidad mayor.

- Realizar el pastoreo de las praderas con distintas disponibilidades de entrada y salida adecuadas a las distintas estaciones del año. Los valores recomendados se presentan en la tabla siguiente:

Estación	Disponibilidad (kg MS/ha)	
	Pre pastoreo	Post pastoreo
Primavera	2500- 2700	1500-1600
Verano	2500 - 2700	1600 – 1800
Otoño	2400 - 2700	1200- 1400
Invierno	2500 - 2700	800 – 1000

La mayoría de las recomendaciones entregadas exige un alto grado de compromiso por parte de los agricultores en realizar mediciones de las praderas de manera regular en el predio. Como resultado, solo algunos empresarios pudieron realmente poner en práctica

## COOPRINSEM

### Departamento Agrícola

estas recomendaciones. Los empresarios que lograron implementar un seguimiento fueron: Gonzalo Jara, Rodrigo Espinoza, Rolf Koenekamp, Cristino Winkler, Alberto Garay, Hugo y Alejandro Schilling y Carlos Brandt.

1.2. Los criterios de evaluación fueron el grado de cumplimiento de las actividades propuestas para cumplir con esos objetivos ya que una evaluación más objetiva del avance en el conocimiento técnico y el grado de difusión van más allá de los objetivos del proyecto.

2.1. La razón para haber realizado un menor número de visitas que lo estipulado en el proyecto se debió entre otras razones a lo siguiente:

- En una primera etapa se presentaron retrasos en la partida del trabajo ya que se invirtió gran cantidad de tiempo en la elaboración de planillas computacionales de apoyo al trabajo en terreno las que fueron ideadas y solicitadas por el docente extranjero después de llegar al país. .
- El trabajo proyectado en terreno consideraba sólo medio día de trabajo, lo que en la práctica y por la forma de trabajo, se extendió a prácticamente un día de trabajo en terreno, ya que se realizó una medición completa de todos los potreros del predio, además de la generación de discusión y capacitación en terreno.
- Luego del trabajo de terreno, se debió considerar un tiempo de trabajo en oficina en la generación del informe, que incluía análisis de la disponibilidad de praderas, presupuesto de alimentación, análisis de ración y generación de recomendaciones de manejo predial.
- Posterior a la generación de las recomendaciones en inglés se requirió dedicación de profesionales de Cooprinsem a la traducción de los informes.

Como una manera de cuantificar el éxito de la recepción del trabajo en terreno en los predios visitados se generó una escala de percepción de la asistencia, tratando de detectar el grado de éxito. Esta evaluación es subjetiva y pretende solamente hacer un acercamiento a la evaluación del trabajo. De los predios visitados el equipo docente considera que en 22 de ellos hubo un 100% receptividad a la capacitación, en 2 un 90%, 5 con un 80%, 3 con un 70%, 2 con un 60% y 7 con un 50% de receptividad a la capacitación.

Se adjunta la lista de predios visitados con la información requerida.

Se adjuntan 5 facturas que acreditan el cumplimiento de los productores de la cancelación de \$50.000 + IVA por la asistencia. En el resto de las visitas no se logró concordar un pago por ellas por lo cual se decidió realizarlas de igual manera como una manera de dar inicio en forma gradual a la adopción de estas prácticas.

2.2. Se realizaron 8 de las 15 reuniones programadas, ya que el formato inicialmente planteado, consistente en reuniones mensuales, con los agricultores visitados en cada zona

**COOPRINSEM**  
**Departamento Agrícola**

no fueron posibles de realizar ya que manifestaron preferencia por las visitas personalizadas en cada uno de los predios. Se organizaron, de todas maneras, charlas gratuitas para grupos de agricultores y asesores en cada una de las tres zonas definidas.

Se adjunta el material contenido en las carpetas y listado de los asistentes a cada reunión.

Como la mayoría de las reuniones técnicas en terreno no están sujetas a cobro, se decidió liberar de pago a todos los asistentes como una manera de evitar rechazos por este concepto.

2.3. Se adjunta listado de asistentes a cada charla

Del total de charlas proyectadas (9), se realizaron 4, las que se distribuyeron en las tres provincias seleccionadas. La razón para haber realizado un menor número de charlas es que se esperó acumular una mayor experiencia del docente en las condiciones productivas y de la posible aplicación de la tecnología. Una vez logrado lo anterior, se organizaron charlas de difusión que demostraron el trabajo concreto realizado en el período.

La condición de becados no fue necesaria ya que la mayoría de las actividades fueron libres de cargo.

3. En cuanto a los resultados obtenidos, estos se detallan a continuación:

- Implementación de un presupuesto de alimentación. El cálculo de la disponibilidad de pradera en un momento dado y la proyección de su crecimiento a través de la estimación de tasas de crecimiento de praderas, de acuerdo a la época del año y la zona agroecológica permitió realizar un presupuesto de alimentación. Este presupuesto permite obtener un balance que puede ser positivo o negativo y que es una herramienta en la toma de decisiones de fertilización nitrogenada, áreas de rezago u otro manejo. Todas las medidas en base a este presupuesto de alimentación están orientadas a obtener un mejor balance nutricional del rebaño. El cumplimiento de esta actividad, fue realizado como producto de las visitas prediales.
- Aumento en la utilización de la pradera y aumento de la producción de forraje. Se entregó elementos acerca de fisiología básica de gramíneas y leguminosas, que influyen el crecimiento y persistencia de la pradera, forma de crecimiento, estructuras de crecimiento y uso de reservas; todos ello puede ser afectado positiva o negativamente de acuerdo al manejo del pastoreo en las distintas épocas del año. Unido a lo anterior se entregaron sugerencias de manejo de residuos y disponibilidades de entrada a pastoreo, para lograr un pastoreo adecuado maximizando el uso de la pradera. Este aumento en la utilización de la pradera se logró ya que se consiguió que los agricultores realicen una secuencia de pastoreo de los distintos potreros de acuerdo a disponibilidad de forraje. La mayor producción de forraje de la pradera, será una consecuencia, entre otros factores,

del buen manejo del pastoreo al permitir mantener a la pradera en estados que permiten un crecimiento más cercano al óptimo.

- Formación y capacitación de personal técnico para el manejo de praderas y de pastoreo. Se capacitó al personal de cada predio en la utilización de herramientas de medición de praderas (plato medidor de praderas), los principios básicos de manejo de pastoreo para mejorar la utilización de la pradera y registro de las mediciones de las praderas. La capacitación del personal técnico se realizó durante las visitas prediales.
- Incentivar al personal predial con mayores conocimientos técnicos sobre manejo de praderas. La capacitación predial estaba fuertemente dirigida al personal técnico de cada uno de los predios. Con estas capacitaciones se pretendió demostrar la relevancia del trabajo de cada uno de los empleados en los resultados económicos de cada una de las empresas. Se incentivó al trabajo de cada uno de los empleados en el monitoreo permanente de las praderas. Aunque se enfatizó en la importancia del trabajo realizado por el personal de terreno en cada predio el real incentivo debe venir desde la administración de cada predio
- Aumento de la competencia del equipo de agrónomos de la cooperativa. En cada una de las visitas prediales, reuniones grupales y charlas técnicas la profesional estuvo acompañada por el equipo técnico de Cooprinsem, lo que permitió observar y participar de las capacitaciones y discusiones que se generaron, además de trabajar directamente en la formulación de los informes de recomendaciones. Estas actividades permitieron mejorar el conocimiento y la capacidad de discusión en temas relacionados con manejo de pastoreo.
- Aumento de la fidelidad de los clientes con la cooperativa. Se mejoró la relación con los clientes de la cooperativa al generar eventos de difusión técnica y de visitas a predios en materias tendientes a mejorar los resultados económicos de los predios. Otro aspecto que se aumentó es el espectro de actividades técnicas desarrolladas por la cooperativa.

#### 4. Respecto a los problemas enfrentados:

- El docente contratado, inicialmente no dominaba el idioma español lo cual hizo más lento el proceso de puesta en marcha del proyecto.
- Se requirió un soporte informático superior al proyectado
- Se debió desarrollar un sistema de registros de apoyo que no estaban disponibles a nivel de terreno
- La programación inicial de las actividades del proyecto fue muy ambiciosa respecto del número de visitas a agricultores. El trabajo con cada uno de los agricultores significó al menos 1,5 veces de tiempo necesario extra, con respecto a lo presupuestado.

5. Respecto a la detección de nuevas oportunidades y aspecto que quedan por abordar, el bajo grado de conocimiento real respecto al manejo de pastoreo es una realidad en gran

## COOPRINSEM

### Departamento Agrícola

parte de los agricultores. Aunque gran parte de ellos admiten que esta es una actividad relevante, existe una gran diferencia entre ellos respecto a qué es una buena técnica de pastoreo (disponibilidades de pradera de residuo, disponibilidades de entrada a pastoreo, criterios para decidir pastorear un potrero, etc.), por lo que se ve un gran espacio para realizar actividades de difusión con apoyo de instituciones que permitan un cierto grado de uniformidad de criterios técnicos.

6. Con respecto al manejo de praderas y más específicamente en manejo de pastoreo hay un bajo desarrollo y conocimiento en general. Los productores están concientes de la relevancia del manejo de pastoreo, sin embargo, no conocen parámetros de evaluación de un buen o mal pastoreo, por lo que no saben tampoco cual sería el impacto económico.

El grado de aplicación a nivel predial se ve como una instancia a desarrollar solo por los agricultores de nivel empresarial y no por la gran mayoría. No obstante se espera que en el mediano y largo plazo (2 años y más), estas tecnologías sean incorporadas en la medida que el medio de cuenta de la necesidad en base al ejemplo de quienes la incorporaron.

Las conclusiones finales de esta actividad son las siguientes:

- Un manejo mínimo como la simple implementación de un sistema de rotaciones de praderas siguiendo la lógica de consumir aquellos potreros con disponibilidades más altas ha permitido mejorar la utilización de las praderas. La implementación de sistemas de registros y de sistemas de presupuestos de alimentación es algo que contribuirá aún más a mejorar la utilización y el balance de alimentos a nivel de predio.
- El grado de autonomía de los agricultores, pese a que hay excepciones, es bajo por lo que se cree que hay espacio para establecer sistemas de monitoreo permanente de las praderas con personal externo al predio, entregando recomendaciones concretas de manejo de pastoreo y otras de nutrición animal.
- Se aumentó el conocimiento técnico dentro del grupo de profesionales de Cooprinsem a través de la continua discusión de temáticas relacionadas con las actividades desarrolladas por la capacitadora. Además se generaron oportunidades de discusión en terreno con profesionales de las distintas zonas de la Décima región.

Sin otro particular se despide muy cordialmente,

Gonzalo Bustamante  
Coordinador de la Propuesta

**Predios Visitados**

Nombre Predio	Ubicación Predial	Nombre Propietario	RUT	Rubro Principal	Teléfono - Fax	E-mail	Nº visitas
	P. Octay	Alfredo Araya		Lechería	09-0509491		1
	Osorno	Alfredo Behrman		Lechería	09-8707066 / 361840		3
	Osorno	Alberto Garay		Lechería			4
Fdo. San Antonio	San Pablo	Carlos Alvarez-Santullano		Lechería	233075 / 09-8219801	casbusch@telsur.cl	1
Fdo. Lican	Valdivia	Agrícola El Taique(German Barrientos)		Lechería	246555		5
Fdo. Playa Maitén	P. Octay	Roberto Honke		Lechería	09-4436351		3
Fdo. Las Casas	Futrono	Jean Pierre Lalanne		Lechería	63-461481		2
	Futrono	Rodrigo Espinoza		Lechería			5
Fdo. Las Palomas	Mafil	Andres Kullmer		Lechería	218728 / 09-8870871		1
Bueras 1777	Valdivia	Gonzalo Jara		Lechería	63-210719		5
Fdo. Porvenir	Llanquihue	Ernesto Reinbach		Lechería	65-335490 / 09-8735357		2
Paraguay Grande	Llanquihue	Rudolf Klein		Lechería	65-234036 / 09-9794580		1
	Llanquihue	Claudio Ernst		Lechería	65-272101		2
Fdo. La Vega	Osorno	Enrique Oelckers		Lechería	381225		2
El calabozo	Osorno	Lupercio Richards		Lechería	235947		1
	Osorno	Hugo & Alejandro Schilling		Lechería	1974941 / 09-6457558	aleschil@tnet.cl	1
Fdo. Los Ciervos	Osorno	Pablo Ruhe		Lechería	248288		1
Fdo. El Cophue	Llanquihue	German & Gerwin Stolzenbach		Lechería	09-0507713		2
	Futrono	Mario Casas Jnr Santa Isabel		Lechería			1
Fdo. El Roble	Rio Bueno	Mario Casas		Lechería	236956		1
Villa Alegre	Frutillar	Rolf & Inge Koenekamp		Lechería	09-8420098 / 09-0508254		2
Fdo. La Querencia	Osorno	Rafael Osorio		Lechería	253209 / 09-8729741		1
	Puerto Varas	Carlos Bollinger		Lechería	65-242998		1
Los Alamos	Llanquihue	Eduardo y Angelica Campos France		Lechería	65-338094		1
Fdo. San Carlos	Llanquihue	Francisco y Tito Hagemann		Lechería			1
Fdo. La Florida	Llanquihue	Fernando Werner		Lechería	09-8473805		2
	Osorno	Bernardita & Mauricio Keim		Lechería			3
Chacra El Maitén	Osorno	Ricardo Helwig		Lechería			1
	Osorno	Inge Koenekamp		Lechería			1
Fdo. La Laguna	Valdivia	Alejandro Montecinos		Lechería	09-4587981	amonte_r@hotmail.com	1
Ag. Melitue	Osorno	Ricardo Meyer		Lechería	09-6415507 / 234073		2
	Valdivia	INDAP Panguipulli		Lechería	312103		1
	Valdivia	Asesores de Agricultores de Panguipulli		Lechería			1
Fdo. Antillanca	Osorno	Claudio Mujica		Lechería	234651 / 09-0511743		1
	Llanquihue	GTT Los Muermos		Lechería			1
Huishuisco	Osorno	Carlos Brandt		Lechería	09-6434590		1
	Osorno	Crucero (Soledad Espindola)		Lechería			1
Parcela Huillon	Valdivia	Jovino Ordonez		Lechería			1
Parcela Inaque	Valdivia	Heriberto Garrios		Lechería			1
	Osorno	Tuqueco/Pto Nuevo (S. Espindola)		Lechería			1
	Llanquihue	Reunión con productores		Lechería			1
Los Pinos	Llanquihue	Francisco Vesperinas		Lechería	09-0504223		1
	Osorno	Asesores de Agricultores de Rio Bueno		Lechería			1
	Valdivia	Rolando y Marcelo (asesores de agricultores de Paillaco)		Lechería			1
	Valdivia	Grupo de asesores de Máfil		Lechería			1

Fdo. Ancult:mo	Osorno	Oscar Karle	-----	Lechería	09-6433013		1
	Osorno	Juliette Hoff		Lechería			1
Fdo. Esmeralda	Osorno	Roberto Knopp	-----	Lechería			1

# Manejo de Praderas



**Paula Phelan**  
Máfil/Puerto Varas/Osorno  
Abril  
2004

1

## DÉCIMA REGIÓN



## PROYECTO COOPRINSEM MANEJO DE PASTOREO

### Nuestra Misión

Mejorar e implementar un mejor manejo de pastoreo en la Xª Región.

- ↑ Mejorar la utilización de la pradera
- ↑ Rentabilidad predial.

### Mi desafío:

Comprender los diferentes sistemas prediales y los desafíos a encarar por los agricultores.

3

## Agenda de la Reunión

- Análisis de sensibilidad del precio en la utilización de pradera.
- Precio global de la leche
- Visita de un predio virtual
- Intermedio
- Observaciones sobre el manejo predial en Chile

### Conclusiones

**Expectativa:** Discusión interactiva, todas las contribuciones son bienvenidas.

4

### 1 Análisis de sensibilidad del precio en la utilización de pradera.

- Cuánto ha crecido la pradera?
- Cuánto es la pradera utilizada?

**¿Cuál es el costo de producir un kg de materia seca?**

5

### Efecto del nivel de utilización en la producción e ingresos /ha

Nivel de Producción (kgMS/ha)	\$/kg MS en el potrero	Eficiencia de Utilización	Kg MS utilizado	\$/kg MS utilizado	Kg leche (1,1 kgMS/kg leche)	Ingreso/ha (\$110/kg leche)
12.000	21,4	60%	7.200	36	6.545	720.000
		70%	8.400	31	7.636	840.000
		80%	9.600	27	8.727	960.000

6

## Eficiencia de la utilización de pradera.

Es muy dependiente de:

- Carga animal óptima
- Fecha de parición óptima
- Concentración de las pariciones
- Evitar sustitución

7

## Precio Mundial de la leche: Chile

- El precio de la leche es relativo

### EL MUNDIAL DEL PRECIO

Precio del litro de leche pagado al productor en dólares por litro

Japón	0.75	Reino Unido y EE.UU.	0.27
Noruega	0.48	México - Económico	0.25
Canadá	0.46	Ecuador	0.23
Italia	0.15	Georgia	0.21
Australia	0.43	Egipto y Siria	0.20
China	0.42	Eslovenia	0.20
Francia	0.41	Tailandia y Países Bajos	0.18
Portugal	0.39	Polonia y Colombia	0.19
Dinamarca y Suecia	0.38	Rusia, Zimbabue	0.17
Ucrania y Finlandia	0.35	Malasia y Lituania	0.18
Austria y Países Bajos	0.35	India y Argentina	0.16
Suecia y España	0.34	Brasil y Chile	0.15
Suecia	0.33	Uruguay	0.14
República Irlanda	0.32	Uruguay	0.13
República Checa	0.28		

Fuente: FAO, citado por Infortambo Dic. 2003

8

## Visita Virtual al predio de Juan Murphy Los Irlande



9

## Visita Virtual al predio

- Camine las praderas y registre información
- Programa computacional
- Presupuesto de alimentación
- Manejo de praderas en el corto y largo plazo
- Manejo de Alimentación
- Conclusiones



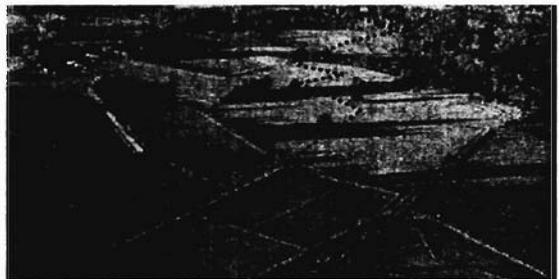
10

## Praderas Murphy Fundo los Irlande



11

## Praderas de Murphy



12

## Recorrer el predio y registrar datos



13



14

Juan está cambiando su dieta actual, esta usando cereales con la posibilidad de suplir en el futuro estos requerimientos en el predio.

Dieta Actual	Dieta Propuesta
Concentrado Cisternas 1632	Pradera
Núcleo proteico 50% PC	Avena: Triticale 30:70
Ensilaje de Pradera N° 3	Ensilaje de pradera N° 3
Pradera	Afrecho de raps

El presupuesto de alimentación es calculado para 30 días

15

Cliente: Juan Murphy

Fecha: 1/4/04

### Detalle del predio Los Iriande

Detalle del Rebaño	
No. Vacas en ordeña	190
1/3 lactancia	80
2/3 lactancia	70
3/3 lactancia	40
Carga Animal	3.5 vacas/ha

Superficie de pastoreo	
Superficie de pastoreo	55 ha
Superficie regenerada	25 ha
Cobertura actual	1333 Kg MS/ha
Crecimiento proyectado	25 Kg MS/día
Disponibilidad proyectada	8.5 Kg MS/vaca

Planilla datos → [Data\\_Sistema\\_2004\\_Predio\\_Juan\\_Los\\_Iriande\\_04](#)

Req. Nutr. → [Req\\_Nutr\\_2004\\_Predio\\_Juan\\_Los\\_Iriande\\_04](#)

16

## Manejo de praderas en el corto plazo

Tenga el control sobre los riesgos de sobrepastoreo en el predio

- Un residuo de 1200 kg MS/ha es ideal para que el pasto responda a la lluvia.



### Manejo de pradera en el corto plazo

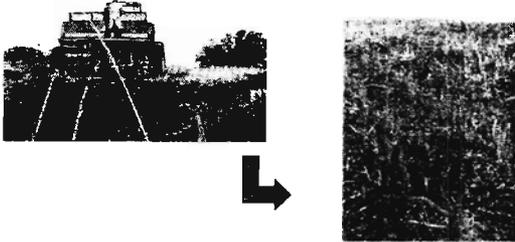
- Las praderas nuevas se han establecido bien. Los espacios abiertos en la pradera tienen que ser re sembradas



18

Manejo de pradera en el corto plazo

- Use siembra en diagonal para establecer una pradera densa.



19

Manejo de pradera en el corto plazo

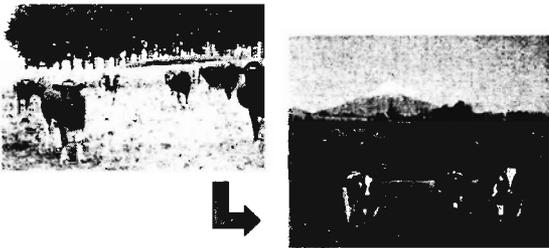
- Considere el rejuvenecimiento con una ballica de rotación corta, en dosis de 10-15 kg/ha en otoño temprano. Esto será una opción en praderas de buena fertilidad



20

Manejo de pradera en el corto plazo

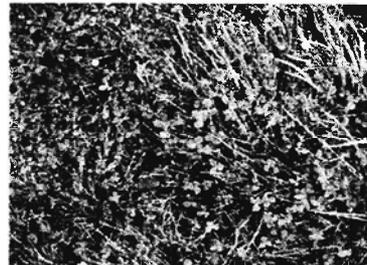
- Las vaquillas deben pastorear fuera del área de lechería. Esto aumenta el área de pastoreo por las vacas



21

Manejo de pradera en el corto plazo

- La aplicación estratégica de CAN u otra mezcla rica en N (aplicación de fertilización de capitalización)



22

**Manejo de praderas en el largo plazo.**

- Use un potrero de sacrificio y practique un pastoreo intermitente. Permita que las vacas pastoreen 4 hrs y saqueles para evitar un excesivo daño por pisoteo y proteger el residuo



23

Manejo de praderas en el largo plazo.

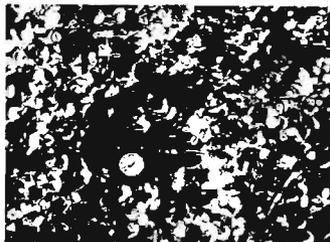
- Piense en uso de distintos cultivares para expandir la fecha de floración

Floración Temprana	Floración Semitemprana	Floración Mediana	Floración Semitardía	Floración Tardía
-20	-10	0	10	20
Meridian	Kingston Embassy	Nui Samson Greenstone Yatsyn	Supreme Dobson	Matrix Sterling Quartet Impact

24

Manejo de praderas en el largo plazo.

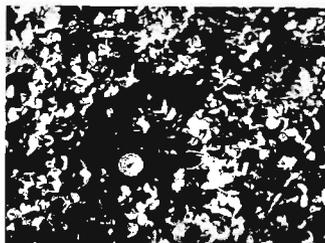
- Establezca trébol blanco para agregar Nitrógeno al sistema.



25

Manejo de praderas en el largo plazo.

- Puede ser útil analizar azufre en los análisis de suelo como una manera de ayudar a la utilización de nitrógeno y molibdeno para establecer y mantener buenos niveles de trébol



26

Manejo de praderas en el largo plazo.

- Un camino de concreto hacia los potreros podría ayudar en el control de cojeras y reducir estrés en las vacas y en la gente



- Un metro de ancho puede ser suficiente, aunque es caro pero vale la pena si se consigue una óptima utilización de la pradera en invierno

27

Manejo de praderas en el largo plazo.

- Una base de chips de madera de alrededor de 30 cm en el área de salida ayudará a disminuir los problemas de cojera



28

### Manejo de alimentación

La logística de alimentación tiene que considerar las necesidades de las vacas paridas recientemente y las vaquillas de primera lactancia.

- Las vaquillas probablemente serán:
  - Las últimas en ordeñarse
  - Las últimas en consumir ensilaje
  - Las últimas en ir al potrero.

■ Para permitir la misma posibilidad de pastoreo a las vaquillas considerar dar una nueva área de pastoreo

29

Manejo de alimentación

- Las vacas de pre parto necesitan un tiempo suficiente de adaptación a la dieta de producción de leche. Considere el aporte de al menos 2 kg de mezcla de cereales.
- Un ensilaje con un 65% de digestibilidad no es un gran ensilaje para producción de leche. Las praderas nuevas ayudarán en disminuir el déficit de energía.

30

#### Manejo de alimentación



- Invertir en una cargador de ensilaje
- Diminuye el trabajo de sus trabajadores
- Mejora el manejo y la asignación de alimento

31

#### Manejo de alimentación

- Además de sales pre parto agregar 120 g para vacas en pre parto y 80 g de oxido de magnesio para vacas en lactancia
- Considere ofrecer una relación 30:70 avena: triticale debido a la más baja digestibilidad de a avena y un más alto contenido de fibra.
- Un análisis de ensilaje para uso en invierno. Esto ayudará a planear y balancear la ración de invierno.

32

#### Manejo de alimentación

	MS (%)	EM (Mca/kg)	PC (%)	FDN (%)
Avena	88	2,78	10,90	32,50
Triticale	88	2,80	11,00	14,00
Mezcla 30:70	88	2,76	10,97	20,25
Mezcla 40:60	88	2,75	10,96	22,00

33

#### Manejo de alimentación

- Tome una muestra de triticale y avena antes de comprar
- Compre en base a pesos por Mcal y no en base a MS(%)
- La composición nutricional debería ser útil para balancear la ración
- Chequee el llenado de grano y la limpieza de semillas de malezas, etc.
- Use sacos de fertilizante de 1 ton para almacenar el triticale roleado y la avena, en vez de rolear todos los días.
- Son fáciles de manejar con el cargador frontal de un tractor

34

#### Manejo de alimentación

- Asegúrese de que el metal de los rodillos esté en buen estado, algunos tienden a gastarse rápidamente
- Cuando use los rodillos para moler, el ajuste cambiará levemente entre triticale y avena. No muele demasiado fino, es necesario solo un aplastado.

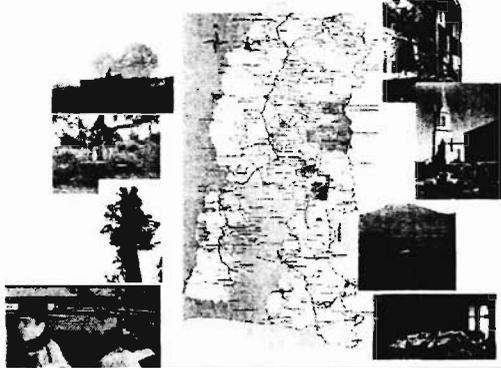
35

## CONCLUSION

**Desarrolle un crecimiento y una estrategia que tienda hacia un sistema basado en pradera complementado con otros alimentos disponibles**

36

## OBSERVACIONES SOBRE LAS PRACTICAS PEDIALES DE MANEJO EN LA Xª REGIÓN



## RECURSOS

- Mano de obra
- Capacidad para crecer pasto
- Acceso a otros alimentos
- Vacas con potencial genético
- Conocimiento en alimentación de las vacas
- Fertilidad de suelo
- Tecnología

38

## Expectativas del proyecto

- Capacidad en toma de decisiones y aumentar la confianza en manejo de la disponibilidad y residuo.
- Mayor entendimiento del monitoreo de los alimentos y planificación de la alimentación.

39

## OBSERVACIONES Y COMENTARIOS

### Gestión de personal

- Capacidad y potencial para aprender
- En Chile no se ha promovido una cultura en praderas
- Se enfoca en detalles menores a expensas de lo que está sucediendo en general, con gran cantidad de discusión.

40

## Personal y Educación

- "Los dueños de los predio se ven como reyes y los trabajadores son solo considerados como ejecutores de labores, cuando deberían considerarse realmente como un equipo"
- Lo anterior constituye una "gran barrera educacional" en la velocidad de la adopción de nuevas prácticas y tecnologías en los predios.

41

## Personal y Educación

- Los asesores tiene un gran desafío para entrenar al personal de campo en el uso de mejores prácticas de manejo. En muchos casos los trabajadores se marginan de la capacitación cuando el dueño está presente

42

## Personal y praderas

- Los recursos disponibles como fertilidad de suelo, la pastura es a menudo percibida como adicional a otros alimentos utilizados.
- El manejo de praderas es visto como otra actividad y no se le destina tiempo para medir su productividad
- Se requiere desarrollar habilidades en manejo de praderas y aplicarlas regularmente

43

## Personal y praderas

- El desafío no es trabajar más duro, sino trabajar mas inteligentemente.
- Estimule la responsabilidad en los trabajadores y asigne remuneraciones concordantes a las responsabilidades, de otro modo la gente más capaz se va del campo en busca de trabajos en la ciudad

44

## Manejo de praderas

- Ideas Conservadoras en manejo de praderas

Ejemplo: El rebaño entra a un potrero con una alta disponibilidad, > 3000 kg MS/ha, resultando una pobre utilización, aumenta el contenido de material muerto en la base de la pradera



45

## Manejo de praderas

Pastorear temprano y revise el residuo diariamente al inicio de primavera, este el período crítico para ajustar el predio por el resto de la estación.

**Uselo o piérdalo**



46

## Mejorías en el manejo de praderas

- Manejo de cerco eléctrico
- Cerco eléctrico detrás para proteger el residuo en primavera
- El pastoreo en bloque es preferible a pastoreo en franja



47

## Mejorías en el manejo de praderas

- Mejore acceso a los potreros con diferentes formas de entrada y salidas en distintas condiciones
- Acceso al agua mejorado. No colocar bebedero en los extremos de los potreros



48

### Mejoras en el manejo de praderas

- Mejorar el conocimiento del valor nutritivo de los alimentos
- Acceso a buenas variedades forrajeras, de mayor valor nutritivo.



49

### Persistencia de las ballicas

ANUALES			Largo plazo			Tamaño de hojas		
Corto plazo	Mediano plazo					Grandes	Medianas	Finas
Tama	Concord	Sabalan	Maverick			Embassy	Samson	Ruanul
Berspectra	Galaxy	Montblanc	Geysar	Marsden		Banks	Nui	Aries
Andy	Crusader	Dominó	Manawa	Supreme	Impact		Yatsyn	Marathon
Paros	Conker	Flanker	Arki			Quartet	Bronsyn	Kingston
Progrow		Cordura	Greenstone				Vedette	Pacific
Exalta		Corvette	Belinda			Nevia	Dobaon	
						Napoléon		

50

### Manejo de Alimentación

- Preocupación por de la variación estacional de la calidad y cantidad de la pradera
- Recorrer regularmente el predio.
- Utilizar un área de descanso y potrero de sacrificio ↑ Utilización de pradera
- Recorra a alimento que complementen la pradera y los requerimientos de la vaca

51

Las vacas no deberían ir al potrero por "Un poste y una siesta"!



52

### Manejo de Alimentación

- Bajo nivel de mecanización para la cosecha y alimentación con ensilaje.



53

### Manejo de Alimentación

#### Resultados

- La mayor parte de los silos de buena calidad.
- Pobres prácticas de alimentación en el potrero.
- Alimentar a través de la línea de cercos para evitar daños en la pradera.



### Manejo de Alimentación

- Uso estratégico de animales de repaso para mantener la calidad de la pradera combinado con el uso estratégico de fertilizante ( 1 kg N en promedio genera 10 kg MS adicional).



55

### Manejo de Alimentación

- Es importante realizar análisis de los alimentos.

### Valores nutricionales de praderas según estación

	Primavera	Verano	Otoño	Invierno
Materia seca (%)	13-16	22-28	12-14	11-14
Proteína cruda (%)	19-25	11-15	13-20	18-21
Energía metabolizable (Mcal/kg)	2,8-3	2,2-2,5	2,7-2,8	2,7-2,8
Paredes celulares (FDN %)	35-45	50-60	40-45	44-48
Digestibilidad de la MS (%)	83-92	65-75	80-85	80-85

Fuente: Parga, 2003

56

### Manejo de la salud del rebaño

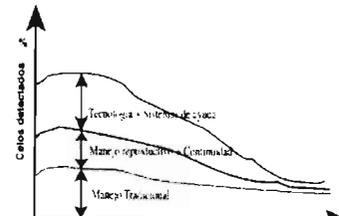
- Mayor tiempo y esfuerzo en medidas preventivas para controlar enfermedades tales como mastitis, enfermedades metabólicas, cojera, etc.).
- Dedicar más atención a los cuidados de vacas en riesgo como cuidado e higiene durante el parto, durante la ordeña, tratamiento oportuno de cojeras.
- Vacas cojas y "vacas enfermas" requieren manejo especial, ellas deben ser óptimamente alimentadas para retornar al rebaño.

57

### Manejo de la salud del rebaño

- Pobre detección del celo resulta en una gran dispersión de la parición (Entrenamiento del personal, colas pintadas, Cue Mate, Kamars)

Efecto y tendencia de los sistemas de ayuda sobre la eficiencia en la detección de celo



58

### Manejo de la salud del rebaño

- Alimentación preferencial de las vaquillas de primera lactancia en sus primeras 6-8 semanas en producción para minimizar el efecto de competencia.

¿No es sobrevivencia del mas apto?

Plan de prevención y tratamiento

59

### Desafío en la Industria

- Incrementar el consumo de productos lácteos
- Los agricultores requieren más Lobby y más representación política.
- Los agricultores tienen poco control sobre el precio de la leche pero tenemos la capacidad para reestructurar nuestros costos y hacer más rentable nuestro negocio.
- Mantener prácticas ganaderas sustentables, ambientalmente amistosas, socialmente aceptables y para un estilo de vida satisfactorio.

60

## Conclusión

Las comparaciones no deben hacerse en el pago de la leche o capacidad de producción o fertilidad del suelo.

El enfoque debe ser: qué puedes hacer mejor con tus recursos disponibles.

Hay un sinnúmero de oportunidades para mejorar el manejo y utilización de la pradera y otros recursos.



61



Cliente: \_\_\_\_\_ .

### Dieta Actual

Alimentos	Kg/MV	%MS	KG/MS	Mcal	Total Mcal
<b>Total</b>					

### Consumo Estimado de Materia Seca (Kg MS/vaca)

Peso Vivo kg	% Consumo de MS (pradera, forrajes y grano) expresada como % del peso vivo			
	Vaca Seca mantencion	Vaca 15-25lts	Vaca 25-35lts	Total Racion
	2,5%	3,4%	3,5%	4%
450	11,3	15,3	15,8	18
475	11,9	16,2	16,6	19
500	12,5	17,0	17,5	20
525	13,1	17,9	18,4	21
550	13,8	18,7	19,3	22
575	14,4	19,6	20,1	23
600	15,0	20,4	21,0	24
625	15,6	21,3	21,9	25
650	16,3	22,1	22,8	26

Nota: Asume 2,6Mcal kg/MS

<b>Cobertura</b> Kg ms/ha				
<b>Residuo</b> Kg ms/ha				
<b>Disponible</b> Kg ms/ha				
<b>No. Ha</b>				
<b>Total Disponible</b> Kg ms/ha				
<b>No. Vaca</b>				
<b>Total Kg ms/Vaca</b>				
<b>Dia +Noche</b> Kg ms/Vaca				



# Calculos para Estimar Consumo de Alimento en Vaquillas

Requerimientos diarios de Kg MS en crecimiento-engorde (Basado en AFRC 1990)

		Ganancia diaria (kg)				
EM dieta	Peso kg	0	0,5	0,75	1	1.25
2,6	150	2.2	3.3	4	5	6.2
	200	2.7	4	4.8	5.8	7.3
	250	3.2	4.6	5.5	6.7	8.3
	300	3.6	5.2	6.2	7.6	9.3
	350	4	5.8	6.9	8.4	10.3
	400	4.4	6.3	7.6	9.2	11.2
	450	4.8	6.8	8.2	9.9	12.2
	500	5.1	7.3	8.8	10.7	13
2,2	150	2.7	4.2	5.3	6.9	
	200	3.3	5.1	6.3	8	
	250	3.9	5.9	7.3	9.2	
	300	4.4	6.6	8.2	10.3	
	350	5	7.4	9.1	11.4	
	400	5.4	8	10	12.5	
	450	5.9	8.7	10.8	13.5	
	500	6.3	9.4	11.5	14.5	

## Calculos Dieta Actual

Alimentos	Kg/MV	%MS	KG/MS	Mcal	Total Mcal
<b>Total</b>					

<b>Potrero No.</b>				
<b>Cobertura Kg MS/Ha</b>				
<b>Residuo Kg MS/Ha</b>				
<b>Disponible Kg MS/Ha</b>				
<b>No. Ha</b>				
<b>Total Disponible KgMS</b>				
<b>No. Vaquillas</b>				
<b>Total KgMS/Vaquilla</b>				

**Planilla Datos Prediales**

Fecha: 06-Apr-04

Provincia: Osorno

Nombre Empresario: Juan Murphy Los Irlande

Nombre Trabajadores: Ricardo, Carlos, Eduardo y Maria

**N° Trab.=4**

Sup.Predial (hectáreas)	
Total	Efectiva
Propia	260
Arriendo	140

Datos utilizados para estimar requerimientos de la dieta para cada grupo en pgs 5-10

Tipo Suelo	Ha	Comentarios
Trumao:	140	
R. Arcilloso:		
Nadi:		

Condición corporal estimada

Temp. de suelo: 15

**Rebaño Lechero. situación actual (llene lo que corresponda)**

	N° animales	kg PV	Lt/vaca	Grasa %	C.C. (rango)	UA equiv	UA Total
Grupo 1	190	550	22	3,5	2,5-3,25	1	190
Grupo 2						1	
Grupo 3						1	
Pre-parto/ Seca			-	-		0,75	
Vaquillas preñadas	25	475	-	-		0,8	20
Vaquilla encaste	45	350	-	-		0,7	31,5
Toros			-	-		0,8	
Bueyes			-	-		0,8	
Terneros y terneras	90	120	-	-		0,35	31,5
							273

Carga animal utilizada para calcular la demanda de forraje pg 9

**Producción Leche**

Año	Maximo Vacas ordeña	Litros Anual	Litros /vaca	Litros / ha	Grasa %	Proteína %	Rec. cal. somáticas x1000
2002	156	877.563	5.625	6.268	3,85	3,35	161
2003	180	1.050.000	5.833	7.500	3,8	3,3	150
2004			190	22,0	=	4180	

Producción de leche histórica y actual

no. Vacas x lts/vaca

Producción de leche actual

**Stock de Alimentos Suplementarios del Predio**

	Conc. Cisternas 2032	Nucleo 5028	Silo Pradera	Avena Rolada	Triticale Grano	Afrecho de Raps
Dieta Actual (kg MV) :	19.950	17.100	216.600			
Dieta Propuesta (kg MV) :			159.600	8.550	19.950	14.250

Suplemento Forrajero requeridos para la dieta actual y la propuesta, tamaño rebaño y presup. Forrajero para 30 días.

**Manejo de Praderas**

Cubierta promedio predial kg/MS/ha

kg/MS/ha		kg/MS/ha		kg/MS/ha	
Cubierta Actual	Tasa crecim. Pradera	Residuo	Rotation	Sup.predial (ha)	Carga animal (Vaca /ha)
1.333	25	1.200	18-21	55	3,5

Datos de pg 3

Area actual de pastoreo

# Planilla de Aporte de Fertilizantes y Requerimientos Nutricionales de las Praderas

## Programa de Fertilización Anual

Fecha de Aplicación	Tipo de Fertilizante	Kg Total	Dosis (kg/ha)	Aporte de Nutrientes						Kg de nutriente /ha			
				N%	P2O5%	K2O%	S%	Mg%	CaCO3%	N	P2O5	K2O	S
Sep-03	Superfosfato triple	6.700	83,8	0,0%	46,0%	0,0%	1,0%	0,0%	0,0%	0,0	38,5	0,0	0,8
May-03	Muriato de potasio	1.700	21,3	0,0%	0,0%	60,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0	0,0	12,8	0,0
Aug-03	Urea	6.900	86,3	46,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	39,7	0,0	0,0	0,0
Sep-03	Urea	8.200	102,5	46,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	47,2	0,0	0,0	0,0
Oct-03	Mezcla 15-15	6.380	79,8	5,0%	27,0%	17,0%	12,0%	9,0%	0,0%	4,0	21,5	13,6	9,6
Apr-04	Mezcla	7.000	87,5	10,0%	54,0%	34,0%	1,0%	2,0%	13,0%	8,8	47,3	29,8	0,9

Producción actual proyectada lt/ha

Total Aplicado  
Requerimientos de Mantenión (kg/ha/año)\*

99,6	107,3	56,1	11,3
200	123,0	52,9	34

Producción/ha: 7.500 Lt/ha  
Superficie disponible: 80 ha

\* Mantenición = nutrientes necesarios para mantener una producción usual y un nivel de fertilidad de suelo determinado. En este caso la producción esperada para esta estación.

## Resultados Análisis Suelo

Sector	Sup.muestreo (ha)	pH agua	Sat. Aluminio %	P-Olsen (ppm)	K (ppm)	S (ppm)	Ca (meq/100g)	Mg (meq/100g)
Chico 1	5	5,58	1,67	15,39	0,12	3,13	4,71	0,78
Chico 2	5	4,9	0,06	18	0,15	4	5	0,66
Frente la Sala	5	5,2	1,02	22	0,16	6	5,5	0,89

Calculos de nitrógeno, fósforo, potasio y azufre usado según los fertilizantes aplicados

Predicción de nitrógeno, fósforo, potasio y azufre a utilizar según la extracción de nutrientes solo por producción de leche

Parámetro	Muy Bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto
Materia Orgánica (%)	< 1	10	10,0-15,0	16 - 21	> 21
Fósforo Olsen (ppm)	≤ 5.0	5.1 - 10.0	10.1 - 20.0	20.1 - 30.0	≥ 30.1
Potasio de Intercambio (meq/100 gr.)	≤ 0.12	0.13 - 0.25	0.26 - 0.51	0.52 - 0.64	≥ 0.65
Calcio de Intercambio (meq/100 gr.)	≤ 2.0	2.01 - 5.00	5.01 - 9.00	9.01 - 15.00	≥ 15.01
Magnesio de Intercambio (meq/100)	≤ 0.25	0.26 - 0.50	0.51 - 1.00	1.01 - 2.00	≥ 2.01
Sodio de Intercambio (meq/100 gr.)	≤ 0.15	0.16 - 0.20	0.21 - 0.30	0.31 - 0.40	≥ 0.41
Aluminio intercambiable (meq/100)	≤ 0.10	0.11 - 0.25	0.26 - 0.50	0.51 - 0.80	≥ 0.81
Suma de Bases (meq/100 gr.)	≤ 3.00	3.01 - 6.00	6.01 - 11.00	11.01-15.00	≥ 15.01
Saturación de Aluminio (%)	≤ 1.09	1.10 - 3.09	3.10 - 6.09	6.10 - 12.09	≥ 12.1
Azufre (Sulfato) (ppm)	≤ 6.0	6.1 - 12.0	12.1 - 20.0	20.1 - 30.0	≥ 30.1
Boro (ppm)	≤ 0.2	0.2 - 0.5	0.5 - 1.0	≥ 1.0	

Parámetros de análisis de suelo aceptables

	Extremadamente ácido	Muy fuertemente ácido	Fuertemente ácido	Moderadamente ácido	Ligeramente ácido
pH al Agua	≤4.5	4.6-5.0	5.4-5.5	5.6-5.9	6.0-6.9
pH Cloruro de Calcio	≤3.8	3.9-4.3	4.4-4.8	4.9-5.2	≥5.3

Recomendaciones de uso de cal

Requerimientos de Encalado (Aumento en 0,1 pH)	Suelo Trumao	Suelo Rojo Arcilloso
	830 kg de CaCO <sub>3</sub>	670 kg de CaCO <sub>3</sub>

### Cálculos de Cobertura de Praderas (Kg/MS/ha)

Client: Juan Murphy Los Irlande

Fecha: 06-Apr-04

Metodo de cálculo y fórmula RPM usada

$$(L.\text{final}-L.\text{inicial})/\text{No.Clicks} = \text{RPM} \quad \text{RPM} * 105 + 200 = \text{kg/DM/ha} * \text{area ha} = \text{kgMS}$$

Lote Nº	Potrero Nº	Lectura Inicial	Lectura Final	Nº Clicks	Altura (1/2 cm)	Cobertura kg MS/Ha	Area (ha)	Cobertura Total Kg MS	
1	1	96.720	97.050	50	6,6	893	5,0	4.465	
1	2	96.310	96.690	50	7,6	998	5,0	4.990	
1	3	95.980	96.310	50	6,6	893	5,0	4.465	
1	4	94.500	94.840	50	6,8	914	5,0	4.570	
1	5	95.350	95.945	50	11,9	1.450	5,0	7.248	
1	6	47.220	47.690	50	9,4	1.187	4,0	4.748	
1	7	47.690	48.345	50	13,1	1.576	4,0	6.302	
1	8	48.345	48.952	50	12,1	1.475	5,0	7.374	
1	9	48.952	49.498	50	10,9	1.347	5,0	6.733	
1	10	50.120	50.840	50	14,4	1.712	2,0	3.424	
1	11	50.840	51.550	50	14,2	1.691	2,0	3.382	
1	12	98.014	98.788	50	15,5	1.825	4,0	7.302	
1	13	97.120	98.014	50	17,9	2.077	4,0	8.310	
<b>Promedio kg MS/ha</b>						<b>1.333</b>	<b>55,0</b>	<b>73.311</b>	<b>Total</b>

Cubierta de potrero Kg MS/ha ayuda a seleccionar la rotación.

Cubierta promedio del predio kg MS/ha

Area actual de pastoreo

Cubierta total del predio kg MS/ha

## Cálculos de Cobertura de Praderas (Kg MS/ha)

Cliente: Juan Murphy Los Irlande

Fecha: 06-Apr-04

Crecimiento proyectado de la pradera @ 25kg MS/Ha/día para un presupuesto de alimentación de 30 días

Lote N°	Potrero N°	Cobertura kg MS/Ha	Area (ha)	Cobertura Total Kg MS	Cobertura kg MS/Ha	Proyectada kg MS/Ha
1	1	893	5	4.465	1.643	8.215
1	2	998	5	4.990	1.748	8.740
1	3	893	5	4.465	1.643	8.215
1	4	914	5	4.570	1.664	8.320
1	5	1.450	5	7.248	2.200	10.998
1	6	1.187	4	4.748	1.937	7.748
1	7	1.576	4	6.302	2.326	9.302
1	8	1.475	5	7.374	2.225	11.124
1	9	1.347	5	6.733	2.097	10.483
1	10	1.712	2	3.424	2.462	4.924
1	11	1.691	2	3.382	2.441	4.882
1	12	1.825	4	7.302	2.575	10.302
1	13	2.077	4	8.310	2.827	11.310
<b>Total</b>		<b>1.333</b>	<b>55</b>	<b>73.311</b>	<b>2.083</b>	<b>114.561</b>

### Pastura disponible para 30 días

Cobertura de pradera 25 kg MS/día en 30 días

N° ha	x	Residual Kg/MS/ha	
55	x	1.200	66.000

### Calculos

	<b>Total</b>
Cobertura predial Kg MS	<b>114.561</b>
Residuo predial KG MS	<b>66.000</b>
Disponible predial KG MS	<b>48.561</b>
No. Ha	<b>55</b>
Total Disponible kg MS/ha	<b>883</b>
No. Vaca	<b>190</b>
Total kg MS/Vaca/30 días	<b>256</b>
Dia +Noche kg MS/Vaca	<b>8,5</b>

Kg MS estimada disponible (vaca/día) para 30 días

### Ración Actual

Total Equivalente Pradera (Base EM)	3.585
-------------------------------------	-------

Requerimientos totales de forraje convertidos a pradera total equivalente Kg/MS

Calculos basados en NRC,1989  
Requerimientos diarios de mantencion y producción de vacas lecheras

### Requerimientos Grupo 1

Nº de vacas	190	
Vacas (kg)	550	
Litros / vaca	22	
Grasa (%)	3,5	
	EM	PC
Mantención	15,25	386
Producción	25,30	1.848
<b>Total</b>	<b>40,55</b>	<b>2.234</b>

Energia, proteina cruda% y fibra expresados como % materia seca del alimento

Alimento	Kg MV	%MS	Kg MS Ingerida	Mcal /kg	Total Mcal	PC%	PC (kg)	FDN%	FDN(kg)	Equivalente Pradera
PRADERA ABRIL	23,0	27	6,14	2,3	13,8	15,1	929	41	2,5	5,3
ENSILAJE PRADERA No3	38,0	18	6,99	2,7	18,8	19,2	1.342	51	3,6	7,1
CISTERNAS AL VACA 16-32	3,5	86	3,01	3,2	9,6	16,0	482	25	0,8	3,7
NUCLEO 5028	3,0	88	2,64	2,8	7,4	50,0	1.320	3	0,1	2,8
SAL MINERAL	0,20									
<b>Total/Vaca/día</b>	<b>68</b>		<b>18,78</b>	<b>2,64</b>	<b>49,6</b>	<b>21,7</b>	<b>4073</b>	<b>36,8</b>	<b>6,9</b>	<b>18,9</b>
<b>Total Grupo/día</b>	<b>12.863</b>		<b>3.569</b>		<b>9.433</b>		<b>773.907</b>		<b>1.314</b>	<b>3.585</b>
<b>Requerimientos Nutricionales/vaca</b>					<b>40,55</b>	<b>18%</b>	<b>2.234</b>	<b>35-45%</b>		

Aporte total de la dieta de energia, proteina cruda % y Fibra Neutro Detergente

Usado como indicador de sustitución de pradera

Lineamientos de dieta basada en la recomendaciones de NRC para vacas en sistema basado en praderas

Forraje total convertido a pradera equivalente de 2,6 Mcal pasto

### Ración Propuesta

Total Equivalente Pradera (Base EM) 3.428

#### Requerimientos Grupo 1

N° de vacas	190	
Vacas (kg)	550	
Litros / vaca	22	
Grasa (%)	3,5	
	EM	PC
Mantención	15,25	386
Producción	25,30	1.848
Total	40,55	2.234

Requerimientos totales de forraje convertidos a pradera total equivalente Kg/MS

Calculos basados en NRC, 1989  
Requerimientos diarios de mantención y producción de vacas lecheras

Energía, proteína cruda% y fibra expresados como % materia seca del alimento

Alimento	Kg MV	%MS	Kg MS Ingerida	Mcal /kg	Total Mcal	PC%	PC (kg)	FDN%	FDN(kg)	Equivalente Pradera
PRADERA ABRIL	32,0	27	8,54	2,3	19,2	15,1	1.293	41	3,5	7,3
ENSILAJE PRADERA No3	20,0	18	3,68	2,7	9,9	19,2	707	51	1,9	3,8
AVENA GRANO	1,5	88	1,32	2,7	3,5	10,9	144	33	0,4	1,3
TRITICALE GRANO	3,5	88	3,08	2,8	8,6	11,0	339	15	0,5	3,3
AFRECHO DE RAPS	2,5	90	2,26	2,8	6,2	37,8	853	30	0,7	2,4
CARBONATO CALCIO	0,1									
OXIDO DE MAGNESIO	0,08									
SAL MINERAL	0,20									
<b>Total/Vaca/día</b>	<b>60</b>		<b>18,97</b>	<b>2,50</b>	<b>47,5</b>	<b>17,6</b>	<b>3.335</b>	<b>36,6</b>	<b>6,9</b>	<b>18,0</b>
<b>Total Grupo/día</b>	<b>11.377</b>		<b>3.605</b>		<b>9.021</b>		<b>633.704</b>		<b>1.319</b>	<b>3.428</b>
<b>Requerimientos Nutricionales/vaca</b>					<b>40,55</b>	<b>18%</b>	<b>2.234</b>	<b>35-45%</b>		

Usado como indicador de sustitución de pradera

Aporte total de la dieta de energía, proteína cruda % y Fibra Neutro Detergente

Lineamientos de dieta basada en las recomendaciones de NRC para vacas en sistema basado en praderas

Forraje total convertido a pradera equivalente de 2,6 Mcal pasto

## Alimentos Suplementarios

<b>Superficie (ha)</b>	<b>55,0</b>	Area actual de pastoreo					
	<b>MS (kg)</b>	<b>Mcal</b>	Aporte de la suplementación				
<b>Aporte Total /ha</b>	<b>1223,9</b>	<b>3338,7</b>					
<b>Aporte Total /predio</b>	<b>67.314</b>	<b>183.628</b>	Kg requeridos de MS para 30 días				

Alimento	MV (kg)	% MS	MS (kg)	Mcal/kg	Mcal	PC%	FDN%
ENSILAJE PRADERA No3	159.600	18,4	29.366	2,69	78.996	19,2	51,0
AVENA GRANO	8.550	88,0	7.524	2,67	20.089	10,9	32,5
TRITICALE GRANO	19.950	88,0	17.556	2,80	49.157	11,0	15,0
AFRECHO DE RAPS	14.250	90,3	12.868	2,75	35.386	37,8	29,8
<b>Total</b>	<b>202.350</b>		<b>67.314</b>	<b>2,73</b>	<b>183.628</b>		
<b>Total /ha</b>	<b>3.679</b>		<b>1.224</b>		<b>3.339</b>		

Suplemento total de forraje kg/MS estimado para todo el rebaño para un presupuesto forrajero de 30 días, en adición al pastoreo

Promedio Mcal/Kg/MS del suplemento

PRESUPUESTO DE ALIMENTACIÓN

Cliente: Juan Murphy Los Irlande  
 Fecha inicio: 06-Apr-04  
 Fecha Término: 06-May-04

Ha disponibles	55	N° vacas grupo1/ha	3,5
N° vacas	190	N° vacas grupo2/ha	0,0
N° vaquillas por parir	25	N° vacas grupo3/ha	0,0
Otro ganado	135	N° vacas Pre-parto/ha	0,0
		Otro ganado/ha	0,9
		Otro ganado/ha T y T	0,6

Cálculo de la carga animal para estimar la demanda de forrajes kg MS/ha.

Cubierta de pradera estimada al final del presupuesto forrajero de 30 días

Disponibilidad de alimentos			
Kg MS/ha		Cubierta promedio predial a partir pg3	
1. Cobertura de Praderas	1333	1	
2. Crecimiento			
Mes	N° días	MS/ha/día	kg MS/ha
April	10	25	250
April	10	25	250
April/May	10	25	250
			0
			0
Total kg MS/ha			750
3. Alimentos Suplementarios			
Tipo	kg MV Total	%MS	kg MS Total /ha disp.(kg Supl/ha)
ENSILAJE PRADERA No3	159.600	18%	29366
AVENA GRANO	8.550	88%	7524
TRITICALE GRANO	19.950	88%	17556
AFRECHO DE RAPS	14.250	90%	12825
Total MS/ha de suplementos			1.223
3.1 Alimentos Suplementarios			
Tipo	EM/kg MS	x kg supl/ha	( EM supl/ EM pradera
ENSILAJE PRADERA No3	2,89	1436	552
AVENA GRANO	2,87	365	140
TRITICALE GRANO	2,8	894	344
AFRECHO DE RAPS	2,75	641	247
Total MS/ha de suplementos equivalente pradera			1.283
4. Crecimiento Extra por Nitrógeno			
Tipo fert.	Kg N/ha x	kg MS/kg N	Kg MS/ha
CAN	10	10	100
Total MS/ha dsde N			100
Suministro total de alimentos 1+2+3+4			3486

Crecimiento proyectado del pasto /ha en 30 días

Cálculo = MS total de forraje por el areas de pastoreo 55 Ha

Alimentos Suplementarios sobre una base de pradera equivalente 2,6 Mcal por Kg MS

Forraje total aportado para 30 días

Requerimientos de alimentación			
kg MS/ha		5	
6 Vacas (Grupo 1)			
Vacas/ha	N° días x	MS/vaca/día	kg MS/ha
3,5	10	19,0	665
3,5	10	19,0	665
3,5	10	19,0	665
Total MS/ha			1995
7 Vacas (Grupo 2)			
Vacas/ha	N° días x	MS/vaca/día	kg MS/ha
0,0	10	0,0	0
0,0	10	0,0	0
0,0	10	0,0	0
0,0	10	0,0	0
0,0	10	0,0	0
Total MS/ha			0
8 Vacas (Grupo 3)			
Vacas/ha	N° días x	MS/vaca/día	kg MS/ha
0,0	10	0,0	0
0,0	10	0,0	0
0,0	10	0,0	0
0,0	10	0,0	0
0,0	10	0,0	0
Total MS/ha			0
9 Pre -Parto			
Animales/ha x	N° días x	MS/animal/día	kg MS/ha
0,0	10	0,0	0
0,0	10	0,0	0
0,0	10	0,0	0
0,0	10	0,0	0
Total DM/ha			0
10 Otro ganado/ha T y T			
Animales/ha x	N° días x	MS/animal/día	kg MS/ha
0,9	250		0
0,6	250		0
Total DM/ha			0,0
11 Aumento de condición corporal			
CC total x	MS/CC	/ Ha	= kg MS/ha
Requerimiento Total de alimentos = 5+6+7+8+9+10+11			3.355

Alimento extra requerido para alcanzar una condición corporal

Aporte forrajero por hectarea por sobre la demanda de alimentos

Demanda Total de Forraje para 30 días.

Resultado del presupuesto	
Suministro-Demanda=	(A-B)
Extra o déficit	111 kg MS/ha
Total en el predio	6117 kg MS/predio

Alimento sobrante para 55 há

## Datos Rango

### Valores nutricionales de praderas según estación

	Primavera (1)	Verano (2)	Otono (1)	Invierno (1)
Materia seca (%)	13-16	22-28	12-14	11-14
Proteína cruda (%)	19-25	11-15	13-20	18-21
Energía metabolizable (Mcal/kg)	2.8-3	2,2-2,5	2,7-2,8	2,7-2,8
Paredes celulares (FDN %)	35-45	50-60	40-45	44-48
Digestibilidad de la MS (%)	83-92	65-75	80-85	80-85

- 1) Praderas frondosas, pastoreadas cada 18 a 20 días en primavera y cada 30 a 50 días en otoño e invierno, aproximadamente.  
2) Varía ampliamente en función de la sequía y de los restos de tallos secos y material muerto.

Fuente: Parga

### Recomendaciones para largo de la rotación

	Primavera	Verano	Otoño	Invierno
Días de Descanso	12-20	20-25	25-35	40-60 ordeña en invierno, 90-120 vacas secas
Altura de Residuo (cm)	4-6	8-10	4-6	4-5
1) Residuo (kg/MS/ha)	1300-1400	1500-1600	1200-1400	1000-1200
Fuente:1) Balocchi Leonelli & Ponce Vyhmeister (INIA)(NZ Formulas) (*158+200)			Fuente:2) Ponce (INIA)(Chilean Formula) (*105+200)	

### Energía y digestibilidad de la pradera

Tipo de pradera	%Digestibilidad	Mcal
Con mucha hoja	70-80	2.4-2.9
Con tallos	60-70	2-2.8
Material muerto	35-45	1.7-2.2

### Requerimientos de Energía /Mcal para mantención Mcal/vaca/día

Kg Peso Vivo	400	450	500	550	600	650
Mcal/día	13	14	15.3	16.5	17.5	18.4

### Aumento de la condición corporal

Asumiendo que; 1 punto de condición = 64kg/pv & 12 Mcals son requeridas para ganar 1 kg pv entonces 336kg/MS con 2,8Mcal

1 punto de condición movilizado = 245 Mcal para perder 1kg pv es equivalente a 3,82Mcal

### Recomendaciones para calcular la cantidad de alimento

Alimento	Kg base fresco
Silo Pradera	650-750 kg/m3
Silo Maiz	500-760 kg/m3
Heno fardo 25 kg	15kg Pradera equ
Concentrado	860-900 kg/m3

# Pese el alimento y tome una muestra para análisis

M3= Metro Cubico

### Glosario

**MV**= Materia verde  
**%MS**= % Materia seca  
**PC%**= % Proteína cruda  
**FDN%**= % Fibra detergente neutro  
**MCaI**= Mega caloria  
**Kg/MS**= Kilogramo Materia seca

### Cálculo de Kg/MS al aplicar Nitrógeno

#### Ejemplo:

En 50ha 2 ton de Urea con 46%N se aplica  
 $2000 \times 46\% = 920 \text{ Kg/N}$   
 $920/50\text{ha} = 18,4\text{kg/N/ha}$   
 $18,4 \times 10 \text{ kg/MS/kgN} = 184\text{kg/MS/ha}$

Fertilizantes Nitrogenados	% Nitrogeno
Nitro Doble & Mag	27
Nitro plus	22
Super Nitro 25	25
Super Nitro 30	30

## Cálculos Útiles

### (1) Ejemplo de Cálculo de Demanda de Alimento

$$\text{Vacas/ha} \times \text{Kg Ingesta de MS/día} = \text{Demanda Alimento kg MS/ha}$$
$$\text{CA} \times \text{IMS} = \text{kg MS/ha/día}$$

Por lo tanto 100 ha 300 vacas = 3 Carga Animal

$$\text{Vacas/ha} \times \text{Kg Ingesta de MS/día} = \text{kg MS/ha/día}$$
$$3 \times 16 \text{ IMS} = 48 \text{ kg MS demanda diaria de alimento}$$

Crecimiento de la pradera kg/MS/ha debe ser más de 48 kg para satisfacer la demanda

### (2) Ejemplo Cálculo en Metros Cuadrados

$$\text{Pre pastoreo } 3500 \text{ kg/MS} - \text{Post pastoreo } 1500 \text{ kg MS/ha} = \text{Disponible } 2000 \text{ kg MS/10000}$$

Por metro cuadrado 0.2 kg/ms/por metro cuadrado

Requerimientos vaca 16kg ingesta materia seca

$$\text{Entonces } 16/0.2 = 80 \text{ metro cuadrados vaca /día (9mx9m)}$$

### (3) Ejemplo Cálculo Area Pastoreo

$$\text{Pre pastoreo } 3500 \text{ kg MS} - \text{Post pastoreo } 1500 \text{ kg MS/ha} = \text{Disponible } 2000 \text{ kg MS /10000}$$

Requerimientos Diarios para 300 vacas 16kg MS/ha = 4800 Kg MS/día

$$\text{Area Diaria} = 4800/2000 = 2,4 \text{ Ha}$$

Si el potrero es de 120 metros de ancho, entonces las divisiones necesitan ser  $24000/120 = 200$  metros de largo

### (4) Ejemplo para identificar exceso primaveral en Pradera ballica

$$(\text{Carga animal} \times \text{ingesta de materia seca} \times \text{Rotación}) + \text{residuo óptimo} = \text{nivel de gatillo.}$$

$$(2.5 \text{ vacas/ha} \times 16 \text{ kg MS/vaca} \times 15 \text{ días}) + 1700 \text{ kg MS/ha} = 2300 \text{ kg MS/ha}$$

El nivel de gatillo esta excedido para potreros sobre 2300kg MS/ha hay un exceso sobre requerimientos.

Depende de la tasa de aumento cada vez mayor y cuánto alimento es entregado al rebaño.

Esto solamente es un índice cercano de cuando el ensilaje tendrá otros factores.