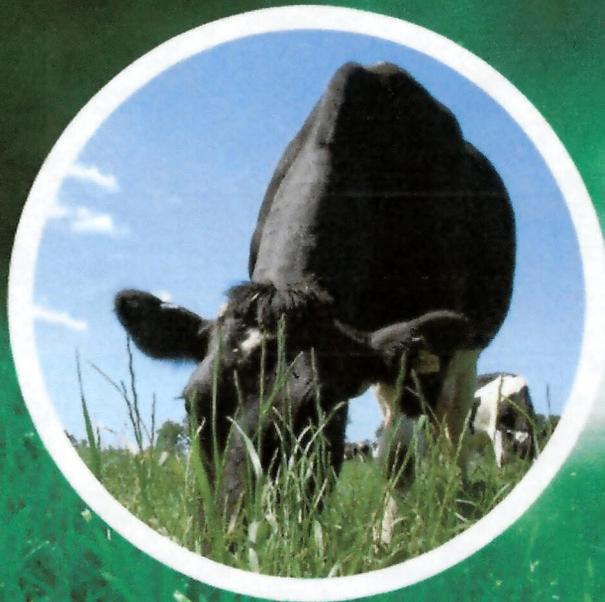


OFICINA DE PARTES - FIA  
RECEPCIONADO  
Fecha ..... 1.2. NOV. 2007 .....  
Hora ..... 15:50 .....  
N° Ingreso ..... 5452 .....

PROYECTO FIA-PI-C-2003-1-P-071

**“DEFINICIÓN, VALIDACION Y DIVULGACIÓN  
DE MEJORES PRÁCTICAS DE PASTOREO  
PARA EL SUR DE CHILE”**

# Manejo del Pastoreo



PROYECTO FIA



## **1. Resumen Ejecutivo**

El presente informe presentará una breve reseña de los antecedentes desarrollados en el proyecto además de resaltar sus principales conclusiones, cuyos fundamentos y alcances están detallados en el manual Manejo del Pastoreo, producto final de este mismo.

Es importante destacar la activa participación en los seminarios por parte de agricultores y profesionales del sector público y privado, así como también, debemos resaltar la disposición de todos miembros de las diferentes entidades ejecutoras y responsables del proyecto.

## **2. Estado Inicial, condiciones que determinan la necesidad de desarrollar este proyecto**

La baja eficiencia de utilización de las praderas en la zona sur de Chile sería uno de los factores claves que limitan la productividad, con repercusiones sobre la rentabilidad y competitividad de las explotaciones agrícolas. Siendo el manejo del pastoreo la herramienta clave que permite mejorar la utilización de las praderas.

Aunque existen diferentes criterios del manejo de pastoreo desarrollados en el extranjero, estos no habían sido ajustados ni validados en las condiciones regionales, por lo que no era posible realizar recomendaciones debidamente respaldadas.

Además no se contaba con material divulgativo, con información respaldada, suficiente, práctico y simple.

El presente proyecto apunta a realizar acciones de ajuste, validación y difusión sobre este tema y así contribuir al aumento de la competitividad de la ganadería del sur de Chile

De manera específica el proyecto ha pretendido,

1. Generar criterios y normas técnicas para la aplicación de Mejores prácticas de Pastoreo, en las praderas permanentes de la zona templada de Chile
2. Adaptar los criterios y recomendaciones técnicas a través del ajuste y validación, bajo las condiciones de la zona sur, para su posterior aplicación en la producción bovina.
3. Transferir y suministrar al medio productivo y técnico, herramientas de consulta y recomendaciones prácticas para el adecuado pastoreo de las praderas de la zona sur de Chile

## **3. Desarrollo del proyecto**

### **3.1 Plataforma Técnica**

Se generó por parte del equipo del proyecto una propuesta técnica frente a la problemática del pastoreo en el sur de Chile, además se generaron cuatro talleres con profesionales del agro y productores de la zona involucrada con el fin de capturar información.

Como producto de estas reuniones se generó una retroalimentación de información entre especialistas y usuarios que permitió definir aspectos claves a considerar en el desarrollo de las unidades de ajuste tecnológico consideradas en el proyecto.

### 3.2 Ajuste y Validación

Se desarrollaron los ajustes necesarios para el planteamiento de una propuesta final con las mejores prácticas de pastoreo, acorde a las condiciones edafoclimáticas y sistemas ganaderos.

Se estableció una serie de ensayos de ajuste y validación de las propuestas en diferentes sectores de la IX y X región. Adjuntamos mapa con la ubicación de las diferentes ensayos de ajuste ( A ) y de validación ( V ).



### 3.2.1 Parámetros evaluados

En cada unidad se realizaron las siguientes evaluaciones:

Efecto del pastoreo de primavera sobre el Verano siguiente

Efecto del pastoreo de verano sobre el otoño siguiente

Efecto del pastoreo de otoño sobre el invierno siguiente

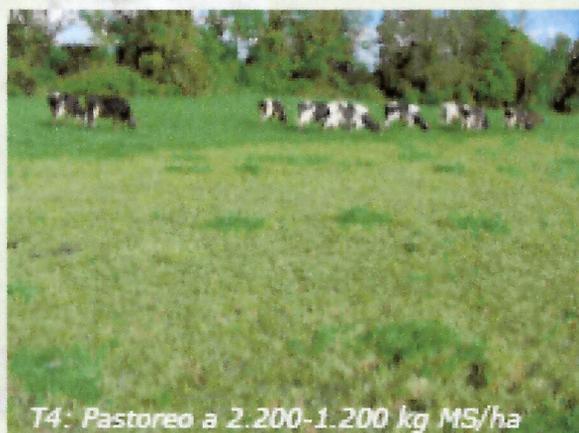
Efecto del pastoreo de invierno sobre la primavera siguiente

Producción de leche

Variación del peso vivo

Condición corporal

### Imágenes de los ensayos



## 4 Etapa de Difusión

4.1 Boletines técnicos, esta consideró la confección de seis boletines técnicos que fueron presentando los avances del proyecto



## 4.2 Días de campo

Fueron desarrollados al menos cuatro días de campo de carácter regional, El primero en la estación experimental Maquehue de la UFRO, en el centro experimental Sta Rosa de la Universidad Austral, INIA Remehue, y en la provincia de Llanquihue en el predio del Sr, Germán Stolzenbach.

Además todas las unidades fueron utilizadas en las cátedras de agronomía de ambas Universidades y en diferentes actividades de difusión de las diferentes entidades.

## 4.3 Seminarios

Como parte de la etapa final se desarrollaron cuatro seminarios donde se realizó una presentación de los resultados y alcances del proyecto, además del lanzamiento del manual,

Los seminarios se llevaron a cabo los días 16 de Octubre en osorno, 17 de octubre en Pto. Varas. 18 de Octubre en Valdivia y finalmente 30 de Octubre en temuco.

Todos los seminarios contaron con una excelente participación de profesionales del agro, agricultores, estudiantes e interesados.

La siguiente imagen corresponde a un reportaje que recoge las impresiones de los participantes en el primer seminario de Osorno,

10 ESPECIAL LECHERIA/PASTERIA

Libro recoge conclusiones de inédito proyecto

## Lanzan manual para mejorar el manejo del pastoreo

Una alianza público-privada inédita en el sector agropecuario permitió luego de tres años generar un material escrito de gran relevancia para el sector ganadero de nuestra zona.

Qué duda cabe: la pradera representa el recurso más importante en los sistemas de producción animal en el sur de Chile, y prueba de esto son las más de 1,35 millones de hectáreas existentes sólo en las Regiones de Los Lagos y Los Ríos.

Por eso, profundizar el conocimiento sobre el manejo de las pasturas resulta una tarea absolutamente necesaria para comprender las interacciones entre el suelo, las plantas y los animales y, en definitiva, mejorar la eficiencia de los sistemas productivos ganaderos.

Ese fue precisamente el objetivo del proyecto denominado "Validación y Difusión de Mejores Prácticas de Pastoreo para el Sur de Chile", financiado por la Fundación para la Innovación Agraria y cuyas principales conclusiones se incluyeron en el manual "Manejo del Pastoreo", que fue lanzado recientemente en Osorno, Puerto Varas, Valdivia y Temuco.

La presentación de este libro en



El equipo de profesionales participante en el proyecto, durante el lanzamiento del Manual de Pastoreo realizado en el auditorio de Cooprinsem en Osorno.

Osorno se efectuó en el auditorio de la empresa Cooprinsem, oportunidad en que representantes de todas las instancias participantes en el proyecto (FIA, INIA Remehue, las Universidades Austral y La Frontera, Anasac y Cooprinsem) se reunieron para dar cuenta del cierre de la iniciativa que se extendió por tres años.

### EL ORIGEN

El gerente general de Cooprinsem, Germán Stolzenbach, recordó que esta instancia comenzó a gestarse el año 2002, cuando a Cooprinsem le correspondió organizar el Primer Seminario Internacional de Manejo de Praderas, evento que convocó a connotados especialistas nacionales y extranjeros. Allí, se planteó la necesidad de un trabajo más profundo para dilucidar algunas interrogantes en relación al manejo de las pasturas.

Posteriormente, se comenzaron las reuniones entre personas interesadas en esta temática, las que después de diversos contactos con FIA, fijaron los objetivos y estructuraron la dinámica de trabajo durante el 2003. Así, en enero del año siguiente, y con la presencia de la en ese entonces directora ejecutiva de la Fundación de Innovación Agraria, Margarita D'Erigny, se dio el punto de partida al proyecto, que se transformó en una instancia de asociatividad inédita en el ámbito agropecuario.

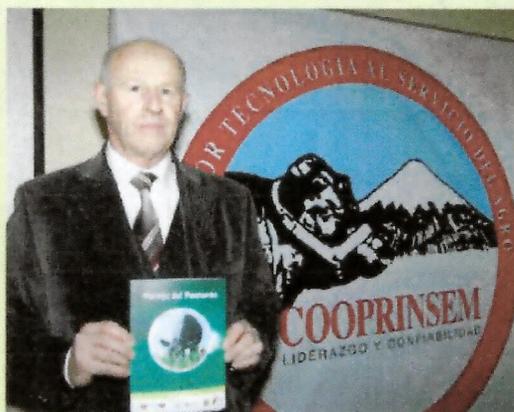
A juicio de Germán Stolzenbach, el proceso que culmina con la elaboración del Manual de Pastoreo tiene una importancia muy grande, especialmente en el momento actual, debido a los precios de otros insumos para la alimentación animal, como los granos,

así como de los fertilizantes, y factores adicionales como el elevado valor del petróleo y la electricidad. "Todo esto implica un aumento en los costos y, para cubrirlo, una de las alternativas importantes es la intensificación del uso de la pradera", expresó.

### PARTICIPANTES

El equipo de trabajo que llevó a término el proyecto lo integraron Rolando Demanet, Carlos Canseco y Pedro Núñez (Universidad de la Frontera), Oscar Balochi y Vicente Adwanter (Universidad Austral), Julián Parga y Nolberto Teuber (INIA Remehue), Augusto Abarzúa (Anasac), además de Gonzalo Bustamante y Jaime Lopetegui (Cooprinsem). A ellos se suma el Departamento de Estudios de Cooprinsem, dirigido por José Luis de la Barra, el cual debió preparar los informes económicos del proyecto. Entre las personas que tuvieron también participación temporal en el proceso, se cuentan Patricio Pantoja (primer coordinador en representación de Cooprinsem), Marcelo Ponce (INIA Remehue) y Robert Cussen.

Todos ellos trabajaron con el objetivo de evaluar las herramientas y procedimientos que permitieran optimizar la utilización de las praderas permanentes en pastoreo de bovinos



El gerente general de Cooprinsem, Germán Stolzenbach.



iniciativa representa ante todo una significativa innovación en un rubro tradicional, como es la producción de leche. "El proyecto surgió de los propios requerimientos del sector productivo y lo más relevante es que entrega definiciones al sector productor sobre criterios de pastoreo, tema sobre el cual había muy poca información a disposición del sector productivo".

Soler destacó que la iniciativa surgió a partir de los requerimientos que el propio sector productivo expresó en su momento. "Esto tenía que ver por una parte con formar el recurso humano que está trabajando en el sector:

y mejorar la eficiencia productiva de los sistemas pecuarios, a través de un mayor control de los diferentes factores involucrados en el proceso productivo.

Para Claudio Soler, coordinador de la Oficina Territorial de la Fundación para la Innovación Agraria (FIA), esta



Carlos Soler, representante territorial de la Fundación para la Innovación Agraria (FIA).

los productores, los operarios, técnicos y especialistas y, por otro lado, poder ofrecerle al mismo sector información validada por los actores protagónicos del rubro hoy día".

**ASOCIATIVIDAD**

Oscar Balochi, profesor del Instituto de Producción Animal de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Austral de Chile, también valoró la asociatividad que mostraron las distintas entidades involucradas en esta tarea, uniendo al mundo productivo, de la investigación y académico, para enfrentar un problema en común, que era la falta de conocimiento sobre el mejor uso de las praderas.

"Hoy todos tenemos algo más que decir sobre el tema: ya no estamos al mismo nivel de conocimiento que hace tres años. El Manual del Pastoreo es un aporte interesante, un rayado de cancha desde el punto de vista del uso de los términos, de separar las cosas relevantes de las superfluas, y pienso que en el fondo es un aporte importante que queda escrito y va a ser de utilidad para los productores

y los técnicos que trabajan", argumentó.

En relación al contenido del manual, Oscar Balochi indicó que los lectores se encontrarán con un lenguaje sencillo y que resume toda la información disponible para hacer un mejor uso de las praderas en el ámbito ganadero.

A su vez, Julián Parga, investigador de INIA Remehue especialista en nutrición de vacas lecheras en base a pastoreo, expresó que resultó muy enriquecedor compartir distintas experiencias y puntos de vista sobre una misma problemática, por lo que el resultado fue más que la suma de cada uno de los partes.

En relación al trabajo específico de su institución, precisó que "nos correspondió desarrollar la evaluación en terreno. Implementamos los ensayos, midiendo tanto la respuesta de la pradera como de los animales, lo que nos dio también una experiencia novedosa sobre el manejo de pastoreo".

Al referirse al valor que tiene el manual, dijo que lo más relevante es que sintetiza el enfoque sobre el manejo y utilización de las praderas en animales de pastoreo, considerando que en el tema intervienen al menos tres factores fundamentales: la pradera propiamente tal, con sus necesidades y aportes; los animales, con sus exigencias de praderas y limitaciones; y el productor, que es el encargado de untar estos dos elementos para lograr el mejor equilibrio.

"En el manual se describen aquellos aspectos básicos que permiten comprender las exigencias y el manejo del pastoreo beneficioso de la pradera. A continuación se describe el comportamiento animal en relación a sus exigencias de praderas y finalmente se resumen los criterios y manejo del control del pastoreo, enfrentando los requerimientos de los animales y las exigencias de la pradera, en el mejor balance técnico-productivo para el ganadero. Hay otros aspectos también importantes relativos a la calidad de la pradera, y a la estimación de la disponibilidad en forraje, que tienen una utilidad práctica para el productor", detalló Julián Parga.



Oscar Balochi, profesor del Instituto de Producción Animal de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Austral de Chile.



Julián Parga, investigador de INIA Remehue especialista en nutrición de vacas lecheras en base a pastoreo.

**LOSTEMAS**

Seis son los temas en los que se divide el "Manual de Pastoreo": "Crecimiento de las plantas forrajeras y su adaptación al pastoreo", "Determinación de la disponibilidad de materia seca de praderas en pastoreo", "Calidad nutritiva de las praderas", "Comportamiento del animal en pastoreo", "Métodos y control de pastoreo" y "Criterios y recomendaciones para el manejo del pastoreo".



## **5. Resultados y Conclusiones**

### **5.1 Métodos de evaluación de disponibilidad de materia seca en praderas**

Hemos definido como fundamental conocer y poder determinar la disponibilidad de materia seca de la pradera, con el fin de tomar las mejores decisiones de manejo de la pradera y de los animales, así como también evaluar las variables que influyen directamente en el proceso de pastoreo.

Cuales son estas decisiones:

En el corto plazo

Forraje disponible ( Kg Ms/ha)

Consumo aparente ( Kg Ms/ha)

Consumo aparente por animal ( Kg Ms/ día)

Carga Animal instantánea ( n°animales/ ha/ día)

Superficie de pastoreo diario

Criterio de pastoreo ( disponibilidad y residuo )

Oferta de forraje ( fitomasa disponible por animal )

En el mediano y largo plazo

Tasa de crecimiento

Regular la carga animal

Nivel necesario de suplementación

Cantidad de reserva forrajera

Programación de rezagos

Evaluar las diferentes estrategias de manejo adoptadas

### **5.2 Métodos de medición de la disponibilidad de forraje**

Una de las preguntas más frecuentes al comienzo del proyecto era como poder determinar la disponibilidad y que grado de confiabilidad tenían estas mediciones.

Como resultado del proyecto es posible asegurar que el Plato medidor de forraje, es la alternativo más confiable, considerando lo instrumentos disponibles al día de hoy, si es utilizado de acuerdo a los criterios de ajuste que son producto del proyecto

En general es posible observar que el uso de las calibraciones extranjeras ( basicamente Nueva Zelandia ) sobre estima en un 40 % la disponibilidad de materia seca de las praderas en pastoreo.

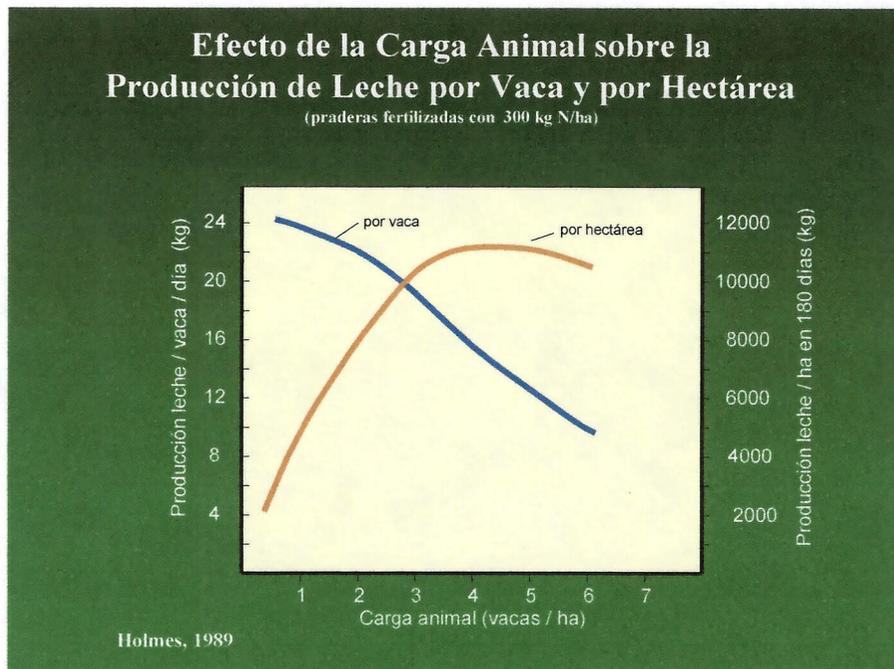
Además se concluye que es necesario utilizar diferentes ecuaciones de calibración dependiendo de la época del año.



### 5.3 Criterios y recomendaciones para el manejo de pastoreo

#### 5.3.1 Carga animal

Es una de las primeras medidas destinadas a equilibrar el requerimiento de los animales con la disponibilidad de la pradera en el mediano y largo plazo.



### 5.3.3 Frecuencia de Pastoreo

Los criterios más utilizados para el control de la frecuencia de pastoreo son

Días de rotación  
Altura de la pradera  
Número de Hojas  
Disponibilidad de forraje

De acuerdo a los resultados del proyecto es posible definir una recomendación que permite homologar los diferentes criterios de frecuencia de pastoreo,

## PRIMAVERA

Frecuencia de pastoreo para primavera según diferentes criterios

	Disponibilidad MS/ha)	Nº días	Nº Hojas	Altura sin disturbar (cm)
Primavera	2.200-2.600	14 a 25	2 a 3	15 a 20
Exclusión del pastoreo	Más de 3.000	Más de 30	Más de 3	Más de 25

# VERANO

## FRECUENCIA

Disponibilidad entrada	2000 – 2400 kg MS/ha
Días de rotación	20 - 35 días
Número hojas	2 - 3
Altura no disturbada	10 - 15 cm



# OTOÑO

## FRECUENCIA

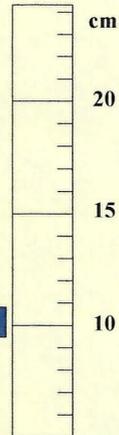
Disponibilidad entrada	2000 – 2400 kg MS/ha
Días de rotación	25 - 40 días
Número hojas	2 - 3
Altura no disturbada	12 - 15 cm



# INVIERNO

## FRECUENCIA

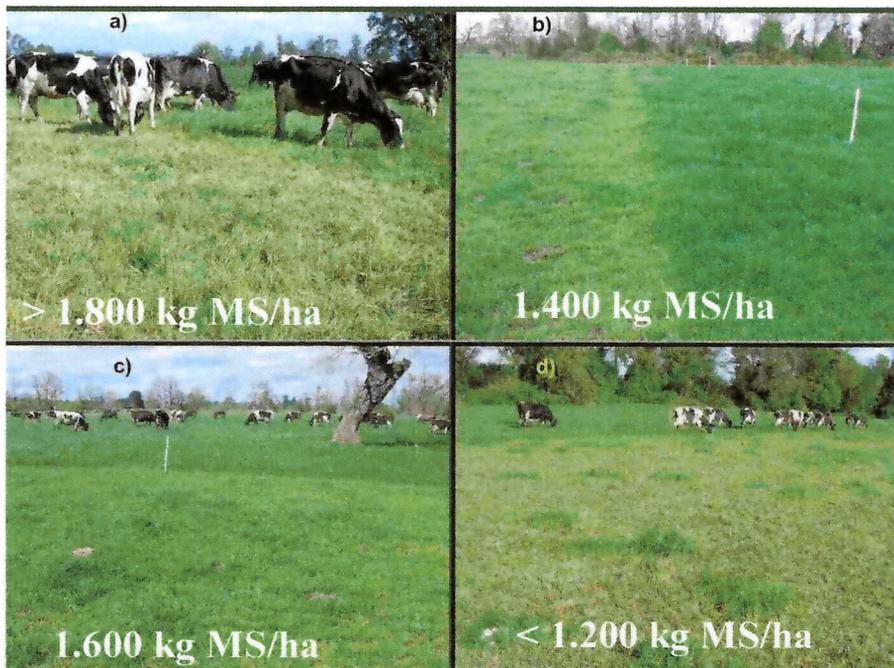
Disponibilidad entrada	1800 – 2000 kg MS/ha
Días de rotación	40 - 60 días
Número hojas	2 – 3
Altura no disturbada	8 - 12 cm



## 5.4 Intensidad de pastoreo

Los métodos más utilizados para el control de la intensidad de pastoreo son

Altura de la pradera  
Fitomasa residual



Estas imágenes corresponden a diferentes intensidades de pastoreo, que han sido utilizadas en los ensayos. Es posible recomendar, de acuerdo con los resultados del proyecto las siguientes intensidades de pastoreo.

## Intensidades de pastoreo recomendadas para las distintas estaciones del año

Estación del año	Fitomasa residual (kg MS/ha)		Altura sin disturbar (cm)
	Vacas lecheras en lactancia, Novillos en engorda	Vacas de cría, vacas secas, vaquillas, novillos de recría	
<b>Primavera</b>	<b>1.400 - 1.600</b>	<b>1.200 - 1.400</b>	<b>4 a 7</b>
<b>Verano</b>	<b>1.600 - 1.800</b>	<b>1.600 - 1.800</b>	<b>4 a 6</b>
<b>Otoño</b>	<b>1.400 - 1.600</b>	<b>1.200 - 1.400</b>	<b>4 a 6</b>
<b>Invierno</b>	<b>1.000 - 1.200</b>	<b>1.000 - 1.200</b>	<b>4 a 5</b>

Todos los fundamentos teóricos, además de los detalles de los resultados se encuentran plenamente detallados y explicados en el manual Manejo del pastoreo, no solo se consideraron los resultados del proyecto y sus recomendaciones, sino que además, contiene una excelente revisión bibliográfica que entrega una visión de cuales son los fundamentos en los cuales debemos basar el criterio de pastoreo.

